

Avaliação de Risco

Investigação e Análise dos Acidentes de Trabalho no Departamento de Higiene Urbana da Câmara Municipal de Oeiras

Dissertação elaborada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ergonomia

Orientadora: **Prof.^a Doutora Filipa Catarina Vasconcelos da Silva Pinto Marto Carvalho**

Júri

Presidente: **Prof. Doutor Rui Miguel Bettencourt Melo**

Vogais: **Prof.^a Doutora Maria Celeste Rodrigues Jacinto**

Prof.^a Doutora Filipa Catarina Vasconcelos da Silva Pinto Marto Carvalho

Paola Godinho da Fonseca

Agradecimentos

Agradeço a Deus que iluminou meu caminho para concluir essa jornada.

À minha orientadora, Professora Filipa Carvalho, que contribuiu diretamente para a conclusão deste trabalho.

Ao Eng. António Faustino pela disponibilidade e orientação dada ao longo desta dissertação.

Aos colegas de sala por fazerem as aulas de sábado mais descontraídas.

Ao meu saudoso pai e a minha amada família, em especial à minha mãe, pelo incentivo, apoio, e também pelo tempo das longas conversas de vídeo que tornaram esta caminhada menos árdua.

Obrigada mãe, Pat e Roger pelo imenso carinho e pelos abraços virtuais.

“Agradeço todas as dificuldades que enfrentei;
não fosse por elas, eu não teria saído do lugar.

As facilidades nos impedem de caminhar.

Mesmo as críticas nos auxiliam muito”.

Chico Xavier

Resumo

Segundo o Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP), o número de acidentes de trabalho está a aumentar em Portugal, desde 2012. Os acidentes de trabalho trazem muitos prejuízos para o trabalhador, para as organizações e para o próprio estado pelo que, conhecer as suas causas revela-se de extrema importância. Este trabalho pretendeu investigar e analisar os acidentes de trabalho ocorridos na CMO ao longo de um período de três anos (2014 a 2016) recorrendo a metodologias formais e estruturadas - método RIAAT (Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho). Em termos metodológicos, o estudo englobou a caracterização do efetivo da CMO e sua sinistralidade. Para a investigação dos acidentes de trabalho escolheu-se o setor da Recolha de Resíduos Urbanos (RRU) da Divisão de Higiene Urbana (DHU). A aplicação do método RIAAT integrou a reclassificação e recodificação de 109 acidentes e a investigação aprofundada de 19 acidentes, pela aplicação de entrevistas semiestruturadas, aos sinistrados. Os resultados da investigação mostram a tipologia do Acidente tipo, presente no RRU, e permitem caracterizar as causas imediatas e causas latentes (Erros Humanos, Factores Contributivos Individuais, Factores do Local de Trabalho e Factores Organizacionais e de Gestão) que contribuíram diretamente para a ocorrência dos mesmos.

Palavras-Chave: Sinistralidade laboral, Controlo estatístico, RIAAT, Acidente de Trabalho, Aprendizagem organizacional, Investigação de acidentes, CMO.

Abstract

According to the Office of Strategy and Planning (GEP), in Portugal the number of registered accidents has been increasing since 2012. Work related accidents cause a lot of damage to the worker, the companies and the state. Therefore, knowing its causes is extremely important. This work was intended to investigate and analyze the work related accidents that occurred in the city Council of Oeiras (CMO). The duration of this study covers a three-year period (2014 to 2016) using formal and structured methodologies - RIAAT method (Work Accident Registration, Investigation and Analysis). The methodology of this study contains the workers' characterization, the accidents' characterization and accidents' investigation. For the investigation of accidents, the Division Waste Collection (DWC) located in the Department of Urban Hygiene (DUH) was chosen. The application of the RIAAT method is made up of the reclassification and recoding of 109 accidents and the in-depth investigation of 19 accidents, by the application of semi-structured interviews, to the victims. The results of the study report the type of accident that occurs most frequently in the study and the factors (human errors, contributory individual factors, place of work factors, and the Organization Management) that effectively contributed to the occurrence of the accident.

Keywords: Occupational accidents, Statistical Control, RIAAT, Work Accident, Organisational Learning, Accidents' Investigation , CMO.

Índice geral

Agradecimentos	v
Resumo	vii
Abstract	ix
Índice geral	xi
Índice de figuras	xiii
Índice de tabelas	xvi
Lista de abreviaturas	xvii
I INTRODUÇÃO	1
1.1 Objetivo	2
1.2 Estrutura da Dissertação	3
II ENQUADRAMENTO TEÓRICO	5
2.1 Breve Enquadramento Histórico do Entendimento de AT	5
2.2 Definições de Nomenclatura e Conceitos	6
2.3 Modelos de Análise de Acidentes	10
2.3.1 Modelo de Abordagem Tradicional	11
2.3.2 Modelo de Abordagem Organizacional ou Sistémica	12
2.3.3 Modelo de Abordagem Sociológica	14
2.4 Métodos de Análise de Acidentes	16
2.4.1 Método <i>Work Accidents Investigation Technique</i>	16
2.4.2 Método <i>Control Change Cause Analysis</i>	18
2.4.3 Método <i>Management Oversight and Risk Tree</i>	19
III METODOLOGIA	21
3.1 Etapas do Estudo	21
3.2 Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho	23
3.2.1 Método RIAAT	25

3.2.2	Descrição das Partes do RIAAT	26
3.3	Avaliação da Sinistralidade Laboral	29
3.3.1	Controlo Estatístico de Sinistralidade	30
3.4	Tratamento dos Dados.....	32
IV	CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS - ESTUDO DE CASO.....	33
4.1	Estrutura Orgânica da CMO	33
4.2	Caracterização do Departamento alvo de Estudo	34
4.3	Características da população da CMO e do DAE	35
4.4	Registo e Análise dos Acidentes de trabalho da CMO.....	39
4.5	Sinistralidade laboral da CMO.....	40
4.5.1	Acidentes de Trabalho Registado na CMO	40
4.5.2	Indicadores de Sinistralidade da CMO	41
4.5.3	Controlo Estatístico de Sinistralidade da CMO	43
4.5.4	Acidentes de Trabalho Registado na DHU	48
4.6	Setor da Recolha de Resíduos Urbanos	50
4.6.1	Meios e Condições de Realização do Trabalho.....	50
4.6.2	Organização do Trabalho	55
4.6.3	Gestão e Análise dos Riscos e Perigos da Atividade de RRU.	56
V	APLICAÇÃO DO RIAAT NA CMO	61
5.1	Reclassificação dos AT segundo método RIAAT - Parte I	61
5.1.1	Análise das variáveis da Parte I do RIAAT	64
5.1.2	Análise do Desvio (D)	64
5.1.3	Análise do Agente Material do Desvio (AMD).....	68
5.1.4	Análise do Contacto (C).....	69
5.1.5	Análise do Agente Material do Contacto (AMC)	72
5.1.6	Análise Tipo de Lesão (TL).....	75

5.1.7	Análise da Parte do Corpo Atingida (PCA)	78
5.1.8	Análise dos Dias Perdidos	81
5.1.9	Acidente Tipo - Setor do RRU da DHU	84
5.2	Análise de Acidentes RIAAT - Parte II Manual	85
5.2.1.	Análise Falhas Humanas (FH)	86
5.2.2.	Análise Factores Individuais Contributivos (FIC)	89
5.2.3.	Análise dos Factores do Local de Trabalho (FLT)	91
5.2.4.	Análise dos Factores Organizacionais e de Gestão (FOG)	93
VI	CONCLUSÃO	97
	BIBLIOGRAFIA	103
	Anexo 1- RIAAT Impresso e Revisão	105
	Anexo 2 - Manual do Utilizador RIAAT - Esquema de classificação dos Factores de Causalidade (FIC, FLT, FOG)	115
	Anexo 3 - Modelo de registo de AT (adaptado do Decreto-Lei nº 503/99, de 20/11)	137
	Anexo 4 - Quadros Comparativos GEP	141

Índice de figuras

Figura II-1 - Esquematização dos Tipos de Falhas Humanas.	9
Figura II-2 - Representação esquemática da Teoria do Dominó.	11
Figura II-3 - Relação entre o Perigo, Barreira e Perdas.	12
Figura II-4 - Modelo Queijo Suíço <i>Reason</i>	14
Figura II-5 - Interação dos níveis de relações sociais.	16
Figura III-1 - Etapas referente a realização do Estudo da Tese.	21
Figura III-2 - Exemplo ilustrativo do método RIAAT.	25
Figura III-3 - Guião que estabelece os níveis de investigação para o método RIAAT.	29

Figura IV-1 - Excerto do Organograma da CMO.....	34
Figura IV-2 - Distribuição dos Funcionários da CMO por Género.	35
Figura IV-3 - Distribuição dos Funcionários da CMO por escalão etário.....	36
Figura IV-4 - Distribuição dos funcionários da DHU por escalão etário.....	37
Figura IV-5 - Distribuição dos trabalhadores da DHU por Género.	38
Figura IV-6 - Distribuição dos Funcionários da DHU por escalão de antiguidade.	39
Figura IV-7 - Gráfico de Controlo da sinistralidade da CMO (2014) segundo três níveis de sensibilidade (mensal, bimestral e trimestral).	45
Figura IV-8 - Gráfico de Controlo da sinistralidade da CMO (2015) segundo três níveis de sensibilidade (mensal, bimestral e trimestral).	45
Figura IV-9 - Gráfico de Controlo da sinistralidade da CMO (2016) segundo três níveis de sensibilidade (mensal, bimestral e trimestral).	45
Figura IV-10 - Diagrama Anual Cumulativo CMO em 2014.....	47
Figura IV-11 - Diagrama Anual Cumulativo da CMO em 2015.....	47
Figura IV-12 - Diagrama Anual Cumulativo da CMO em 2016.....	47
Figura IV-13 - Distribuição dos AT da DHU por género.	49
Figura IV-14 - Tipos de veículos com grua destinados à Recolha de resíduo..	51
Figura IV-15 - Veículo destinado à Recolha Seletiva.	51
Figura IV-16 - Trabalhador ao encaixar o braço do elevador no contentor.	57
Figura IV-17 - Trabalhador ao içar o gancho no saco.	58
Figura IV-18 - Trabalhador ao ajustar o contentor para grua recolher.	58
Figura V-1 - Distribuição dos AT por escalão etário no setor da RRU (N=109).....	62
Figura V-2 - Distribuição dos AT por turno no setor da RRU (N=109).....	63
Figura V-3 - Distribuição do AT segundo a variável Desvio (N=109).	65
Figura V-4 - Distribuição do AT não mortais, na atividade económica, segundo Desvio (N=2678).	67

Figura V-5 - Distribuição do AT segundo a variável Agente Material do Desvio (N=109).....	68
Figura V-6 - Distribuição dos AT segundo a variável Contacto (N=109).	69
Figura V-7 - Distribuição do AT não mortais, na atividade económica, segundo Contacto (N=2678).....	72
Figura V-8 - Distribuição dos AT segundo a variável Agente Material do Contacto (N=109).	73
Figura V-9 - Distribuição dos AT segundo a variável Tipo de Lesão (N=109)..	75
Figura V-10 - Distribuição do AT não mortais, na atividade económica, segundo tipo de lesão (N=2678).....	77
Figura V-11 - Distribuição dos AT segundo a variável Parte do Corpo Atingida (N=109).....	78
Figura V-12 - Distribuição do AT não mortais, na atividade económica, segundo a Parte do Corpo Atingida (N=2678).	80
Figura V-13 - Distribuição dos AT segundo a variável Dias Perdidos (N=109)	81
Figura V-14 - Distribuição do AT não mortais, na atividade económica, segundo os Dias Perdidos (N=2678).....	82
Figura V-15 - Distribuição dos AT por turnos segundo a variável Dias Perdidos (N=109).....	83
Figura V-16 - Distribuição dos AT segundo o tipo de Falha Humana (N=19)...	86
Figura V-17 - Distribuição dos AT por Tipo de Falha, segundo escalão etário (N=19).....	88
Figura V-18 - Distribuição dos AT (N=19), segundo os FIC (N=20).	90
Figura V-19 - Distribuição dos AT (N=19), segundo os FLT (N =26).....	91
Figura V-20 - Distribuição dos AT (N=19), segundo os FOG (N=27).	93

Índice de tabelas

Tabela IV-1 - Número de trabalhadores e respectivas funções na DHU.....	37
Tabela IV-2 - Número de Acidentes apurados na CMO (2014 a 2016).....	41
Tabela IV-3 - Índices de Incidência, de Frequência e Gravidade da CMO, de 2014 a 2016.....	41
Tabela IV-4 - Índice de Frequência médio da CMO recalculado (2013 a 2016).....	44
Tabela IV-5 - Distribuição dos AT da DHU.....	48
Tabela IV-6 - Distribuição dos AT por ano e por turno no setor da RRU da DHU.....	49

Lista de abreviaturas

AMC - Variável Agente Material do Contacto

AMD - Variável Agente Material do Desvio

AT- Acidente de Trabalho

C - Variável Contacto

CMO - Câmara Municipal de Oeiras

D - Variável Desvio

DAE - Departamento de Ambiente e Equipamento

DHU - Divisão de Higiene Urbana

EEAT - Estatísticas Europeias de Acidentes de Trabalho

EPI - Equipamento de Proteção Individual

FIC - Factores Individuais Contributivos

FLT - Factores do Local de Trabalho

FOG - Factores Organizacionais e de Gestão

GEP - Gabinete de Estratégia e Planeamento

HSE - Health and Safety Executive

HST- Higiene e Saúde do Trabalho

I_{AG} - Índice de Avaliação da Gravidade

I_f - Índice de Frequência

I_f - Índice de Incidência

I_g - Índice de Gravidade

LIC - Limite Inferior de Controlo

LSC - Limite Superior de Controlo

NSHST - Núcleo de Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho

PCA - Variável Parte do Corpo Atingida

RIAAT - Registo, Investigação, Análise dos Acidentes de Trabalho

RRU - Recolha de Resíduos Urbanos

SST - Saúde e Segurança do Trabalho

TL - Variável Tipo de Lesão

UHU - Unidade de Higiene Urbana

I INTRODUÇÃO

O trabalho apresentado visa a obtenção do título de grau de mestre em Ergonomia pela Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa.

O presente estudo, inserido no âmbito do protocolo existente entre as duas instituições - FMH/ULISBOA e CMO - pretende avaliar e caracterizar os acidentes de trabalho ocorridos na **Divisão de Higiene Urbana (DHU) da Câmara Municipal de Oeiras** recorrendo, para o efeito, ao processo de Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho – RIAAT da autoria de Jacinto, Soares e Fialho (2010).

De acordo com o Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP), em 2014 registaram-se 203.548 acidentes de trabalho somente em Portugal e o número de registos está a aumentar desde 2012. Dos acidentes ocorridos no ano de 2014, 22,1% dos acidentes teve como consequência para o trabalhador um período de afastamento superior a 30 dias (GEP, 2016).

É sabido que os acidentes de trabalho trazem muitos prejuízos ao trabalhador, para a organização e também para o estado; portanto, é fundamental que haja um estudo aprofundado sobre as causas diretas e indiretas dos acidentes ocorridos, e por consequência, a diminuição ou eliminação dos fatores de risco presentes na atividade do trabalhador.

Deste modo, com este estudo, pretendeu-se ir além das exigências legais que se fixam no registo dos acidentes e incidentes de trabalho (Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro - alínea d) do Artigo 46º) para integrar a sua investigação, recorrendo a metodologias formais e estruturadas capazes de sistematizar a pesquisa e melhorar a comunicação e transparência do processo, considerada como fator essencial na revisão e na otimização das medidas de controlo existentes.

Foi feita uma pesquisa dentro da Câmara Municipal de Oeiras (CMO), com o objetivo de analisar os acidentes ocorridos nos anos de 2014 a 2016. Para a análise dos acidentes foi importante conhecer toda a estrutura organizacional da Câmara Municipal de Oeiras, para verificar as áreas mais críticas e assim analisar e reclassificar tais acidentes usando o método RIAAT que, como será explicado, proporciona uma aprendizagem posterior à análise e,

consequentemente, orienta para as medidas de prevenção a adotar de modo a promover a segurança do trabalhador.

Para a realização deste trabalho, o qual teve uma duração de aproximadamente seis meses, foi fundamental:

- Conhecer o ambiente da organização;
- Identificar o setor mais crítico dentro CMO;
- Caracterizar a organização e seus trabalhadores quer em termos gerais quer na divisão em estudo;
- Analisar e identificar os dados relativos aos acidentes de trabalho ocorridos na CMO, quer em termos gerais, quer na divisão em estudo;
- Identificar e diferenciar as tarefas prescritas e atividade dos trabalhadores da divisão em estudo;
- Analisar a situação da CMO através dos indicadores de sinistralidade e respetivo controlo estatístico;
- Selecionar a divisão da CMO para aplicação do método RIAAT;
- Reclassificar os acidentes na divisão selecionada através do método RIAAT;
- Entrevistar alguns sinistrados dos acidentes reclassificados a fim de analisar quais fatores contributivos que causaram os acidentes;
- Analisar e apresentar os resultados obtidos na pesquisa.

1.1 Objetivo

Constituíram objetivos específicos deste estudo a realização da análise dos acidentes de trabalho ocorridos no Departamento de Ambiente e Equipamento (DEA), em particular na Divisão de Higiene Urbana (DHU), a qual também contempla a Unidade de Higiene Urbana (UHU).

A análise da sinistralidade laboral será executada através de um estudo aprofundado que promova a caracterização das causas dos acidentes, nomeadamente, causas imediatas, humanas, organizacionais e de gestão.

Para tal, recorrer-se-á ao método RIAAT (Registo, Investigação e Análise dos Acidentes de Trabalho). Foram escolhidos na Câmara Municipal de Oeiras

(CMO) os acidentes da divisão DHU, ocorridos entre 2014 a 2016, para se proceder à sua reclassificação de acordo com a metodologia do EUROSTAT.

Dos acidentes reclassificados apenas alguns serão investigados de forma aprofundada através das respetivas entrevistas estruturadas, de acordo com a metodologia do RIAAT, e assim identificadas as causas e a tipologia das falhas no setor da DHU.

Constituíram ainda objetivos deste estudo, verificar se a sinistralidade laboral, estava ou não sob controlo, recorrendo para o efeito aos gráficos de controlo estatístico da sinistralidade. Deste modo, foi-nos possível verificar/prever a tendência evolutiva da sinistralidade e avaliar o impacto da (não) implementação de medidas de segurança.

Constituíram, ainda, objetivos deste estudo disseminar boas práticas de trabalho capazes de promover uma adequada aprendizagem organizacional em matéria de segurança através da utilização e implementação de um procedimento formal de avaliação dos acidentes de trabalho que viabilize o estabelecimento de comparações com padrões de referência conhecidos (setor de atividade, país, região, local de trabalho, etc...) e a identificação das áreas prioritárias de intervenção.

1.2 Estrutura da Dissertação

Esta dissertação está organizada em 6 capítulos e 4 anexos:

No primeiro capítulo, definido por Introdução, apresenta-se uma breve introdução ao tema em discussão e define-se o local de trabalho onde o estudo se desenvolveu; é ainda apresentado o objetivo do estudo e a estrutura da dissertação.

O segundo capítulo reporta-se ao enquadramento teórico e é fundamentado com conceitos sólidos referentes ao tema da dissertação, os quais foram fundamentais e precedentes do método utilizado nesta investigação. No enquadramento teórico constituem os seguintes tópicos: Enquadramento Histórico, Definições de Nomenclatura, Modelos de Análises de Acidentes e, por fim, Métodos de Análises de Acidentes relacionados a todos os métodos que foram importantes para a construção do método aplicado no presente estudo.

No terceiro capítulo é apresentada a metodologia do estudo. Começa-se por definir as etapas que foram essenciais para a realização desta investigação. Posteriormente, apresenta-se a descrição do método utilizado - o RIAAT - bem como das outras técnicas/ferramentas de análise utilizadas para a caracterização da sinistralidade laboral (indicadores estatísticos de sinistralidade laboral, controlo estatístico da sinistralidade). Por fim, é apresentado o tratamento dos dados efetuado.

No quarto capítulo apresenta-se a Caracterização do local onde a investigação foi desenvolvida. É apresentada a Estrutura da CMO, a Descrição e caracterização da CMO e do departamento alvo de estudo (DHU), onde se apresenta a caracterização da população em estudo, o registo dos acidentes de trabalho e a caracterização da sinistralidade laboral. Neste capítulo é, ainda, apresentada uma caracterização do setor em estudo (RRU) no que diz respeito: aos procedimentos, meios e condições de realização do trabalho; à organização do trabalho e à gestão e análise dos riscos que envolvem a atividade laboral desse mesmo setor.

O quinto capítulo, estruturado em duas partes, apresenta os resultados, e respetiva discussão, decorrentes da aplicação do método RIAAT. A primeira parte reporta-se à análise das variáveis reclassificadas e recodificadas decorrentes da aplicação da parte I do Método RIAAT (Desvio, Agente Material do Desvio, Contacto, Tipo de Lesão, Parte do Corpo Atingida e Dias Perdidos). Sempre que oportuno é apresentada a comparação dos dados obtidos com estatísticas nacionais. Por fim, é apresentada a tipologia de acidente. A segunda parte, do quinto capítulo, reporta-se à investigação aprofundada decorrente da aplicação da parte II do RIAAT (Falhas Humanas, Factores Individuais Contributivos, Factores do Local de Trabalho e Factores Organizacionais e de Gestão).

A terminar, o sexto capítulo, apresenta as conclusões onde se procurou dar ênfase aos resultados mais relevantes. São também apresentadas as principais limitações encontradas e os principais contributos do estudo realizado.

II ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Este capítulo tem o intuito de elucidar como os acidentes começaram a ser vistos, entendidos e analisados ao longo da história pela humanidade.

Deste modo, começa-se por fazer um breve enquadramento histórico para o entendimento sobre a ocorrência dos acidentes assim como, a evolução destes. Em seguida serão apresentados alguns conceitos fundamentais sobre a análise de acidentes. O enquadramento teórico termina com uma breve descrição de alguns modelos e métodos de análise de acidentes desenvolvidos ao longo da história que foram fundamentais para o desenvolvimento do método utilizado no presente estudo.

2.1 Breve Enquadramento Histórico do Entendimento de AT

No decorrer dos séculos as fatalidades foram observadas e algumas teorias foram desenvolvidas a fim de explicar e analisar os acidentes ocorridos para assim precaver a ocorrência de novas fatalidades.

De acordo com Areosa (2009), a noção de acidente, até ao séc. XVIII era associada a manifestações divinas e as grandes calamidades que ocorreram nesse período eram vistas como vontade dos deuses. Segundo o mesmo autor, na metade do séc. XVIII, após o terremoto de Lisboa de 1755, os acidentes passaram a ser entendidos também como resultado de condições naturais (Areosa, 2009). Apenas por volta do séc. XX começaram a surgir teorias científicas a respeito dos acidentes organizacionais. Greenwood e Woods (1919), citado em Areosa (2009), definiu que havia uma propensão individual para acidentes pelo que, é a partir desse período que os acidentes começaram a estar centrados no indivíduo; defendiam que o acidente ocorria por uma única causa que poderia ser definida como uma falha técnica ou humana.

Em 1931, *Heinrich* introduz uma teoria chamada de Dominó, onde o acidente tem a origem numa sequência linear, porém a teoria ainda considera que o acidente é o resultado de acontecimentos simples, de uma ou poucas causas. Após 1970 registaram-se mudanças em relação ao entendimento que se tem dos acidentes, os quais começaram a ser vistos na perspetiva da ocorrência por

diversos fatores que interagem com o indivíduo (Gonçalves Filho & Ramos, 2015).

Em 1997, surge um novo pensamento teórico chamado *Man-made Disasters* e segundo autores *Turner e Pidgeon*, os acidentes acontecem pela interação dos sistemas vulneráveis com ações não intencionais que resultam na contribuição para a insegurança dos sistemas, e também o acúmulo de erros latentes ou eventos somados a cultura e falhas organizacionais podem colaborar para a ocorrência dos acidentes (Pidgeon & O'Leary, 2000).

A história revela que do estudo dos acidentes surgiram teorias que identificam as causas e procuram soluções para prevenir e diminuir a ocorrência destes eventos, aumentando assim o campo de segurança do trabalho.

Logo, a análise de acidentes é de suma importância, pois quando há a identificação dos fatores, causas ou falhas que os ocasionaram é possível implementar medidas preventivas que diminuam os riscos ou fatores causadores do acidente.

Porém, apesar da segurança do trabalho tentar diminuir os eventos de acidente, estes ainda existem, pois, o risco está sempre presente em algumas atividades profissionais, mas certamente quando tomadas as medidas de prevenção adequadas em relação à segurança, a gravidade do evento quando ocorre é em níveis mais baixos. E quando essas medidas de prevenção são eficazes tem-se por diminuir a ocorrência do evento acidentário.

Os acidentes são definidos por qualquer acontecimento anormal ou imprevisto, que resulta numa fatalidade (Areosa, 2009).

2.2 Definições de Nomenclatura e Conceitos

Alguns conceitos serão elucidados neste tópico, pois serão usados ao longo do trabalho uma vez que estão na base da análise dos acidentes de trabalho e do método RIAAT. Os conceitos apresentados seguem o relatório anual do GEP (GEP, 2016):

Acidente de Trabalho: É definido por todo acontecimento inesperado e impensável que resulta de uma ação ou atividade de trabalho e traga algum prejuízo como lesão do trabalhador, doença ou morte. Os acidentes de trabalho

são também considerados quando o trabalhador está em viagem, no transporte ou na circulação e também que execute alguma atividade para o empregador fora do estabelecimento da empresa e que resulte em lesões aos trabalhadores

Acidente de Trabalho Mortal: Todo acidente que resulte na morte do trabalhador após a sua ocorrência, num prazo de até um ano.

Dias de Trabalho Perdidos: É a ausência do trabalhador contado a partir de um dia de afastamento do trabalho.

O Eurostat define que os dias perdidos a serem contados para os cálculos é uma ausência do trabalhador superior a 3 dias civis completos, ou seja, é contabilizado em dias perdidos um valor igual ou acima de 4 dias de afastamento do trabalhador (Eurostat, 2001).

Tipo de Local: É definido pelo ambiente ou o local onde ocorreu o acidente de trabalho, ou seja, onde a vítima (trabalhador) sofreu tal fatalidade. Pode ser o local do próprio posto de trabalho ou o local em que o trabalhador estava a fazer sua atividade.

Atividade Física Específica da Vítima: a atividade física que o sinistrado estava a exercer no exato momento da ocorrência do acidente.

Desvio: É ação que sucedeu no momento anterior do acidente, ou seja, qual foi o ato ou ação diferente que possa ter ocorrido durante a execução da atividade habitual de trabalho e que gerou o acidente.

Agente Material associado ao Desvio: É a ferramenta ou objeto que está associado à fatalidade, ou seja, qual o objeto ou ferramenta que o sinistrado estava a segurar, empurrar, usar etc..e que possa ter contribuído para o acidente.

Contacto (Modalidade da Lesão): É o modo como a vítima foi lesionada (fisicamente ou por choque psicológico) pelo agente material que provocou essa lesão.

Agente Material Associado ao Contato (Modalidade da Lesão): É o agente associado ao contato-modalidade da lesão, na qual é descrito o objeto, ferramenta que o acidentado entrou em contato no momento do acidente. Caso exista mais do que um agente escolher o que ocasionou a lesão mais grave.

Natureza da Lesão: É descrita as consequências físicas da vítima sujeita ao acidente, ou seja, qual é a tipologia da lesão por exemplo fratura, concussão, deslocamentos.

Parte do Corpo Atingida: Descreve qual a parte do corpo que foi atingida com o acidente, por exemplo cabeça, tronco etc.

Segundo a publicação do HSE (2009), as falhas podem ser do tipo ativas ou latentes.

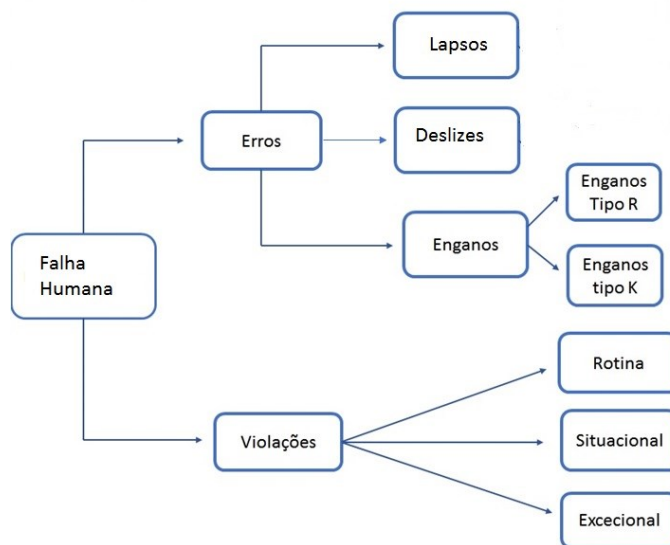
Falha Ativa: É determinada pela consequência imediata que causou o acidente, ou seja, é definida pela ação determinante da causa do acidente. Exemplo a perda do controle de uma máquina pelo operador.

Falhas Latentes: São falhas relacionadas com a organização, ou ações que não ocasiona a causa imediata dos acidentes, mas contribuem para a ocorrência destes. Exemplo uma formação inequívoca do trabalhador, ou falta da formação, concepção errada de projetos, supervisão inadequada.

Na investigação de acidentes, as **falhas humanas** podem ser consideradas como um fator contributivo para a ocorrência dos acidentes. Geralmente, as falhas associadas aos fatores humanos são divididas em dois tipos: **Erros e Violações** (HSE, 2009).

De acordo com o manual do utilizador RIAAT (Jacinto et al., 2010) os tipos de erros são classificados em níveis de desempenho cognitivo e as violações são ações que resultam sempre de ações intencionais e podem ser divididas em **Violações de Rotina, Situacionais e Excepcional**.

A Figura II-1 adaptada do livro HSE (2009) elucida os diferentes tipos de falhas associadas aos fatores humanos.



Fonte: adaptada de HSE (HSE, 2009)

Figura II-1 - Esquemática dos Tipos de Falhas Humanas.

Deslizes e Lapsos: São erros familiares que não requerem uma atenção concentrada. São resultados de ações não intencionais associado aos modos operatórios que geralmente ocorrem não pela falta de experiência, mas pelo automatismo e podem resultar por exemplo de omissões de etapas num sistema operacional. Os deslizes estão mais relacionados com as falhas devidas à falta de atenção, como ações não planeadas; por exemplo, pegar um componente errado numa caixa, executar um botão ou interruptor errado num processo de operação. Os lapsos são o esquecimento de algum processo ou procedimento de trabalho, geralmente dizem respeito a falhas de memória (HSE, 2009).

Enganos: São definidos como o tipo mais complexo de erro, porque envolve processos mentais. A pessoa que comete o engano pensa que está a fazer o certo, pelo que os enganos são sempre o resultado de ações intencionais.

Os enganos geralmente podem ser de dois tipos: baseado nas regras (*rules*) chamados Tipo-R e os baseados nos conhecimentos (*knowledge*) chamados Tipo-K.

Os enganos baseados nas regras (*rules*), são associados ao comportamento e ocorrem em aplicações de regras familiares, procedimentos de trabalho como por exemplo: um operador que ignora um alarme para ser mais eficiente ou

pensa em soluções equivocadas que trazem consequências desastrosas, mas sempre com a intenção de acertar. Os enganos baseados em conhecimento (*knowledge*) ocorrem em aplicações de situações não familiares em que se precisa resolver problemas ou situações novas na qual ainda não se tem conhecimento ou experiência para tal situação (HSE, 2009).

Por fim, as **violações** são definidas como ações deliberadas para o não cumprimento de regras, procedimentos de trabalhos, instruções e regulações que acarretam situações perigosas de trabalho e que podem ocasionar os acidentes. As violações são sempre ações intencionais, contudo, podem ter origens diferentes e, por vezes, podem resultar de ações inconsequentes (o operador não avalia as consequências, mas não tem a verdadeira intenção de causar danos) ou resultam da falta de oportunidade para operar de modo correto (HSE, 2009).

Violação de Rotina: É a quebra de regras ou procedimentos de trabalho. Geralmente, reportam-se a situações que se tornaram incorporadas na atividade normal de trabalho. Ações desse tipo de violação são tomadas quando os procedimentos de trabalho são considerados confusos ou normas rígidas que não apresentam margem de manobra para o trabalhador.

Violações Situacional: É a quebra de regras ou procedimento de trabalho que podem ocorrer devido a vários fatores tais como: pressão temporal, concepção ou *designer* errado de projetos, número de membros de uma equipe menor do que deveria. Neste caso as regras são violadas para solucionar um problema.

Violações Excepcional: São o tipo de violação mais raro. Geralmente, associa-se aos casos em que o operador quebra as regras para tomar decisões em situações anormais, para resolver problemas não habituais ou para resolver situações de emergência.

2.3 Modelos de Análise de Acidentes

De acordo com Gonçalves Filho e Ramos (2015) os modelos de análise seguem alguns critérios de abordagem e durante a história da evolução das análises, as noções sobre como ocorrem os acidentes, as causas associadas e sua interpretação também foram sendo modificadas. Atualmente existem três tipos

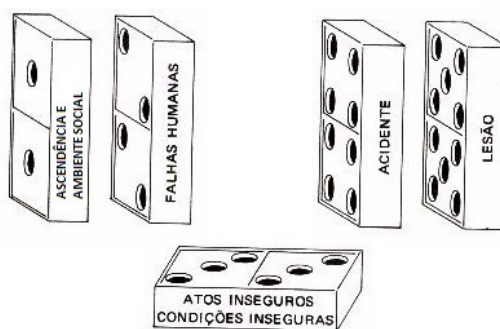
de abordagem conhecidas: a abordagem tradicional, a organizacional e dos acidentes socialmente produzidos.

2.3.1 Modelo de Abordagem Tradicional

O Modelo de Abordagem Tradicional é conhecido como um modelo centrado no indivíduo, em que há uma ou poucas causas para a ocorrência do acidente, e os fatores que levaram a ocorrência seriam provenientes de atos inseguros do trabalhador, ou de ordem técnica como descumprimento de normas ou prescrições de trabalho (Gonçalves Filho & Ramos, 2015).

A Teoria ‘Dominó’ desenvolvido por *Heinrich* (1931), enquadra-se nesta abordagem e tal como citado em Correa e Cardoso (2007), tem como princípio que os perigos ou condições inseguras são fatores de risco e a queda de um ou mais desses fatores desencadeiam uma sequência de quedas comparando-se a um jogo de dominó dispostos em sequência, onde uma queda de uma peça resulta na queda das outras restantes. A análise de acidentes da teoria de *Heinrich* é explicada através da reconstrução dos eventos que levaram a ocorrência do acidente (Correa & Cardoso Junior, 2007).

Na Figura II-2 é apresentada uma representação da teoria Dominó criada pelo autor Heinrich.



Fonte: Adaptado de Miguel (2014).

Figura II-2 - Representação esquemática da Teoria do Dominó.

Segundo Gonçalves Filho e Ramos (2015), as medidas de prevenção, adotadas para a melhoria de segurança seguida pelos modelos de *Heinrich* (1931), seriam baseadas em campanhas que apelam para o medo, auditorias de atos inseguros, medidas que visam a punição do trabalhador.

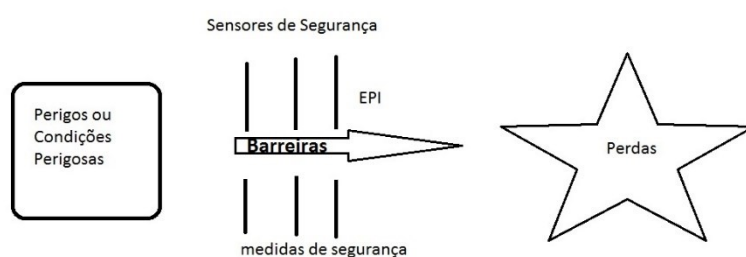
Atualmente reconhece-se que os modelos que centralizam no indivíduo, toda a análise do acidente, podem erroneamente culpabilizar o indivíduo pelas causas dos acidentes ocorridos já que a análise é centrada apenas nas ações e não nas causas reais ou seja, nos fatores que realmente contribuíram para a ocorrência do acidente.

2.3.2 Modelo de Abordagem Organizacional ou Sistêmica

Os modelos Organizacionais defendem que os erros são consequência de condições latentes, ou seja, de condições precárias de trabalho ou de decisões erradas definidas pela organização e que podem interferir na segurança. De uma maneira geral, as medidas tomadas para a prevenção, visam a melhoria contínua do sistema de segurança (Gonçalves Filho & Ramos, 2015).

O modelo de Reason (1997), que se enquadra nesta abordagem ressalta que os acidentes podem ser causados por múltiplas causas e em diferentes níveis e que os acidentes são fruto do rompimento de uma ou várias barreiras que as organizações definem como medidas de segurança, tais como equipamentos ou ações previamente definidas que visam a segurança do trabalhador. Deste modo, sempre que essas barreiras se rompem há perdas para organização.

A Figura II-3, apresenta a relação entre os perigos, as barreiras e perdas enquanto fatores explicativos desta abordagem.



Fonte: Modelo adaptado de Reason (1997).

Figura II-3 - Relação entre o Perigo, Barreira e Perdas.

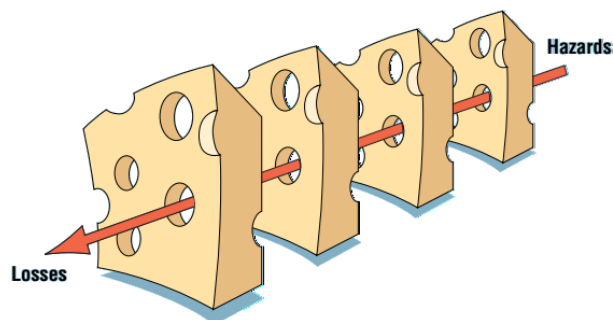
Segundo a mesma fonte, os erros humanos contribuem para acidentes e podem ser abordados segundo duas perspectivas: a do indivíduo e a do sistema. Na perspectiva do indivíduo, como anteriormente explicado, os acidentes são analisados através do comportamento individual o qual pode integrar ações inseguras como a desatenção, os esquecimentos, os enganos ou mesmo as

violações, seja pelo incumprimento de regras, ou por negligência (Reason, 2000).

A abordagem sistêmica define que os erros são esperados, até nas melhores organizações. Deste modo, os erros são vistos como a consequência de ações não intencionais e a origem de tais erros não é focalizada na natureza da perversidade humana, mas sim, nos fatores que antecedem a ocorrência dos acidentes. Portanto, a ideia principal que está subjacente na abordagem sistêmica do erro é que quando há ocorrência de acidentes não se deve procurar de quem foi o erro, mas sim, o porquê das barreiras ou sistemas de segurança terem falhado (Reason, 2000).

A proposta do modelo do “Queijo Suíço” apresentada por *Reason* em 1990, baseada na premissa da abordagem sistêmica, defende que as barreiras não devem ser vistas como um sistema completamente fechado. Dito de outra forma, o autor defende que se as diversas barreiras, presentes numa organização, fossem analisadas em camadas, seriam iguais a uma fatia de um queijo suíço constituída por diversos buracos (as quais representam as mais variadas falhas: latentes ou ativas). Segundo o mesmo autor, o problema existe quando se verifica o alinhamento dos buracos das diversas fatias, considerada a condição necessária para a ocorrência do acidente. Por outras palavras, em qualquer sistema, apesar de toda engenharia feita para o aumento da segurança dos trabalhadores, tais como: sistemas automatizados, sensores de presença, barreiras de segurança, ou mesmo, medidas organizacionais que visam a segurança, estas podem não funcionar corretamente e ao se juntarem com outras condições latentes (tais como, condições de trabalho precárias, tomada de decisões erróneas, procedimentos de trabalho confusos ou mal prescritos etc.), eventualmente presentes, e/ou com as falhas ativas (tais como, atos inseguros do trabalhador, deslize, lapso etc.) podem criar um ambiente desfavorável onde, caso haja um desvio ou uma situação diferente no decorrer das atividades, poderá conduzir a ocorrência do acidente (Reason, 2000).

Figura II-4, elucida o modelo do “Queijo Suíço” proposto por *Reason* para demonstração do sistema de segurança das organizações.



Fonte: extraído do artigo *Human error* (Reason, 2000).

Figura II-4 - Modelo Queijo Suíço Reason.

2.3.3 Modelo de Abordagem Sociológica

O terceiro tipo de abordagem referido baseia-se num modelo centrado na análise sociológica de acidentes. Segundo Gonçalves Filho e Ramos (2015), os acidentes podem ser uma consequência socialmente produzida, na qual, as relações sociais definidas no trabalho podem visar recompensas, comandos e ambos (a recompensa e o comando) podem ser determinantes para a ocorrência dos acidentes.

Segundo a teoria sociológica de Dwyer (2006), citado em Areosa e Dwyer (2010), os acidentes são o resultado das relações sociais e são baseados em três níveis que podem explicar as relações de trabalho entre o empregador e o empregado. Os níveis são a recompensa, o comando, a organização e, ainda, um nível que não está centrada no relacionamento social que é o indivíduo como membro.

É importante sublinhar que os níveis são construídos no ambiente de trabalho e que os acidentes dependem da perspectiva direta ou indireta dos trabalhadores com os fatores riscos e, também, das consequências de algum erro que tenha sido produzido através da interação das quatro dimensões, potenciando, assim a ocorrência do acidente.

O primeiro nível que o autor Dwyer (2006) define no seu estudo, é o nível da recompensa, que pode ser financeira, recompensas simbólicas ou horas extraordinárias. Segundo ele, o intuito da recompensa é o prolongamento ou

intensificação do trabalho. Deste modo, associa-se a um maior cansaço do trabalhador e, por consequência, o aumento do potencial de falhas ou erros (citado em Areosa & Dwyer, 2010).

O segundo nível, definido por comando, relaciona-se sobre a forma como os empregadores gerem as relações (diretas ou indiretas) do trabalhador com o seu trabalho. Este nível pode ser produzido através das relações de autoritarismo, desintegração do grupo de trabalho como por exemplo a grande rotatividade de funcionários numa empresa e submissão voluntária onde os trabalhadores apesar de saberem muitas vezes dos riscos e perigos existentes, aceitam trabalhar em condições insalubres (ex. imigrantes ilegais, deficientes e mulheres) (Areosa & Dwyer, 2010).

O terceiro nível, nomeado em nível organizacional, apresenta três diferentes relações sociais denominadas em Areosa e Dwyer (2010):

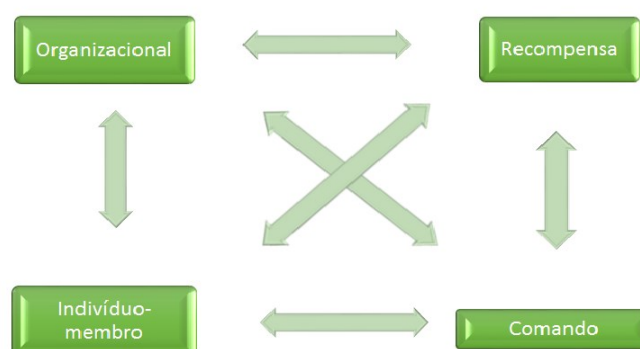
- Subqualificação - que pode ser através da falta de formação adequada do trabalhador ou mesmo uma distorção da capacidade em transformar o conhecimento formal na prática.
- Rotina ou rotinização do trabalho - que pode gerar comportamentos automáticos e, assim, podem conduzir o trabalhador para ações propensas ao erro ou situações perigosas.
- Desorganização - que pode ser relacionada com a tarefa ou com o local de trabalho. Ambas introduzem novos problemas no processo produtivo pois, para garantir a produção, o trabalhador pode sentir necessidade de modificar as tarefas ou de sair do local de trabalho e, consequentemente, pode colocar-se em risco ou em situação perigosa.

O quarto, e último nível, é um nível não social chamado de indivíduo-membro onde o indivíduo possui uma certa autonomia e independentemente dos constrangimentos que o indivíduo sofre ou dos constrangimentos que são determinados pelas organizações ou pelas relações sociais, o indivíduo pode querer reforçar o seu poder ou o do seu chefe. Os comportamentos como sabotagem ou violação de normas podem ser explicadas por este nível.

Os quatro níveis definidos por Dwyer (2006), sugerem que os acidentes podem ser explicados através das relações sociais de trabalho. Por isso, é importante

compreender quais as relações sociais de trabalho capazes de produzir erros e deste modo minimizá-las ou erradicá-las de forma a reduzirem-se a probabilidade de ocorrência dos acidentes (citado em Areosa & Dwyer, 2010).

A Figura II-5 esquematiza-se a interação dos quatro níveis de relações sociais definidos por Dwyer (2006).



Fonte: adaptado de Dwyer (2006), (citado em Areosa & Dwyer, 2010).

Figura II-5 - Interação dos níveis de relações sociais.

2.4 Métodos de Análise de Acidentes

Segundo Jacinto (2005), os métodos de análises de acidentes podem ser definidos como técnicas concretas para empregar na análise dos acidentes, pelo que são considerados ferramentas práticas. Já os modelos são definidos como a teoria que explica os mecanismos sobre a ocorrência dos acidentes.

Deste modo, serão apresentados alguns métodos de análise de acidentes que antecederam e contribuíram para a construção do método RIAAT.

Para um melhor entendimento do método RIAAT serão apresentados, no presente estudo, apenas os métodos que foram usados para a elaboração do método RIAAT.

Os métodos que serão descritos usam as técnicas mais atuais que podem ser empregadas após a ocorrência de um acidente (Jacinto, 2005).

2.4.1 Método *Work Accidents Investigation Technique*

O método “*Work Accidents Investigation Technique*” (WAIT) desenvolvido pelos autores Jacinto e Aspinwall em 2002, no Reino Unido, trata-se de um método fundamentado no modelo teórico de Reason (1997) e no modelo de teoria do

autor *Hollnagel* (1998) para classificar os esquemas de análise (Jacinto, 2005; Jacinto & Aspinwall, 2003).

O método tem a finalidade de facilitar a investigação através da estruturação e sistematização de esquemas, tendo sido criado para ser usado por profissionais envolvidos diretamente na investigação de acidentes de trabalho, como os profissionais de Segurança e Saúde do Trabalho (SST) (Jacinto, 2005).

Para os processos de análise o método WAIT inclui algumas variáveis harmonizadas do Eurostat (2001), além disso o método distingue que nem todos os acidentes proporcionam a mesma aprendizagem, existindo a necessidade de serem investigados de forma diferente para que seja usado de maneira favorável os recursos disponíveis (Jacinto, 2005).

O processo da análise está dividido em duas fases, a primeira incide numa investigação simplificada na qual o objetivo é a identificação das causas e circunstâncias mais imediatas dos acidentes para posteriormente verificar e rever a análise de riscos, que é uma obrigação legal no cumprimento da Legislação Portuguesa (Artigo 98º da Lei n.º102/2009 de 10/09).

A segunda fase do Método WAIT incide numa análise aprofundada que contempla outros fatores de causalidade (eventualmente relacionados com níveis de gestão ou de organização). De uma maneira geral, esta segunda fase apenas é aplicada caso a gravidade do acidente assim o justifique. Assim, acidentes graves, que trazem prejuízo ao trabalhador e para organização, devem ser investigados neste nível de análise (Jacinto, 2005).

No total o método WAIT integra nove itens os quais devem ser seguidos através de um manual de investigação. A primeira fase começa na recolha de informações sobre o acidente e acidentado, na identificação das falhas ativas e suas consequências, nos fatores que contribuíram para cada falha ativa identificada e, por fim, na comparação entre os resultados obtidos e a respetiva análise de risco existente tendo, como finalidade, a identificação de recomendações e melhorias do sistema ou organização. Já na segunda fase, definida como análise aprofundada, é necessário analisar os fatores humanos, as condições organizacionais e de gestão, relacionar os resultados com o sistema de gestão da SST, fazer as recomendações e considerações e identificar os fatores contributivos ou ações positivas que o acidente gerou na organização pela perspetiva de consequências menores em relação à gravidade que poderia ter ocorrido. O método WAIT é um método recomendado para ser aplicado em empresas industriais (Jacinto, 2005).

2.4.2 Método *Control Change Cause Analysis*

O método *Control Change Cause Analysis* (3CA) desenvolvido em 2000 por *John Kingston*, no Reino Unido e citado pela autora Jacinto (2005), tendo como foco os profissionais de chefia e supervisão intermediária para sua aplicação. Trata-se de um método aparentemente simples e rápido. Baseia-se numa abordagem de transferência de energia através da análise de barreiras de causas mais profundas e reitera a visão de mudança adversa para a ocorrência do acidente.

O método tem como objetivo descobrir os acontecimentos importantes para a investigação, e é definido em três fases.

Na primeira fase é reportado somente os acontecimentos relevantes para ocorrência do acidente. Em seguida, é identificada a mudança ocorrida ou situação adversa e o agente ou objeto da mudança, o efeito que a mudança trouxe e, por fim, os controles e barreiras que poderiam ter prevenido o acidente. Todos os itens estão dispostos em colunas para facilitar o preenchimento (Jacinto, 2005).

A fase dois do método 3CA, atribui um grau de importância referente aos acontecimentos que antecedem o acidente. Alguns factos considerados irrelevantes para a causa do acidente são eliminados nesta fase.

Deve-se levar em consideração na aplicação do método 3CA a gravidade do acidente, as primeiras falhas ou erros que antecederam o acidente e a importância dos controles e barreiras para a gestão do risco (Jacinto, 2005).

Finalmente, na fase três do método 3CA, deve-se fazer o registo das barreiras que foram identificadas anteriormente e que não foram eficazes. Em seguida, deve-se fazer a análise do que falhou (equipamento, desempenho ao realizar a tarefa etc.) e por fim, a última coluna que deverá ser respondida deve dar resposta ao porquê do acidente ter ocorrido (falta de experiência do trabalhador, procedimentos insuficientes, mal concebidos ou não entendidos pelo trabalhador). Para o sucesso do método é conveniente que a análise seja feita em equipa, para que possa haver discussões na análise dos acidentes. O método é simples e de rápida aplicação, porém pode não ter sua fiabilidade garantida, pois não há nenhum enquadramento de classificação ou um guião a ser utilizado (Jacinto, 2005).

2.4.3 Método *Management Oversight and Risk Tree*

O método *Management Oversight and Risk Tree* (MORT) criado por *Jonhson* em 1980, consiste numa árvore com oito conexões com 98 problemas genéricos e 200 possíveis causas a serem identificadas e podem aumentar até 1500 causas (Jacinto, 2005).

De acordo com HSE (2001), no método MORT a análise começa pelo evento que ocorreu através da perda como morte, perda material, ou lesões ocasionadas pelo acidente.

Após a identificação da perda, a árvore segue como um diagrama onde serão analisados os riscos assumidos (riscos que foram identificados e previamente analisados) e as omissões ou as falhas (riscos não identificados ou não analisados previamente). O passo seguinte é definido por uma subdivisão onde a análise é separada pela ocorrência do facto e o motivo pelo qual ocorreu o facto.

Para a análise do motivo do facto, a razão que levou ao acidente, são considerados alguns fatores específicos do controle de gestão que deveriam ter

sido identificados no sistema de operação, mas por qualquer razão não foram identificados a tempo tendo, como consequência, ocasionado o acidente.

A análise da ocorrência do facto, o acontecimento em si, é considerado o foco principal na análise e na construção da árvore.

No método MORT, após feitas as subdivisões, continua-se a fazer a análise de cada fator que contribuiu para o acidente. Pode ter, até aproximadamente 13 níveis e, para cada nível analisado, há perguntas que devem ser respondidas pois servem de orientação para a investigação. O método MORT permite uma investigação sistemática, porém requer experiência e tempo por parte dos utilizadores (HSE, 2001).

III METODOLOGIA

Neste capítulo serão apresentados os aspetos metodológicos usados no decorrer do estudo. Assim, começa-se por apresentar as etapas do estudo e, em seguida, será feita uma descrição do método usado - RIAAT- bem como os motivos para a sua seleção. Por fim, são descritos os procedimentos usados para avaliar a sinistralidade bem como do seu controlo e do tratamento dos dados, efetuado.

3.1 Etapas do Estudo

Para a realização do estudo foi necessário organizar e estabelecer algumas metas para que o estudo pudesse ocorrer em tempo útil e para que não houvesse a tentação de nos desviarmos do tema proposto.

Tal como se mostra no esquema da Figura III-1, o estudo integrou 3 etapas:

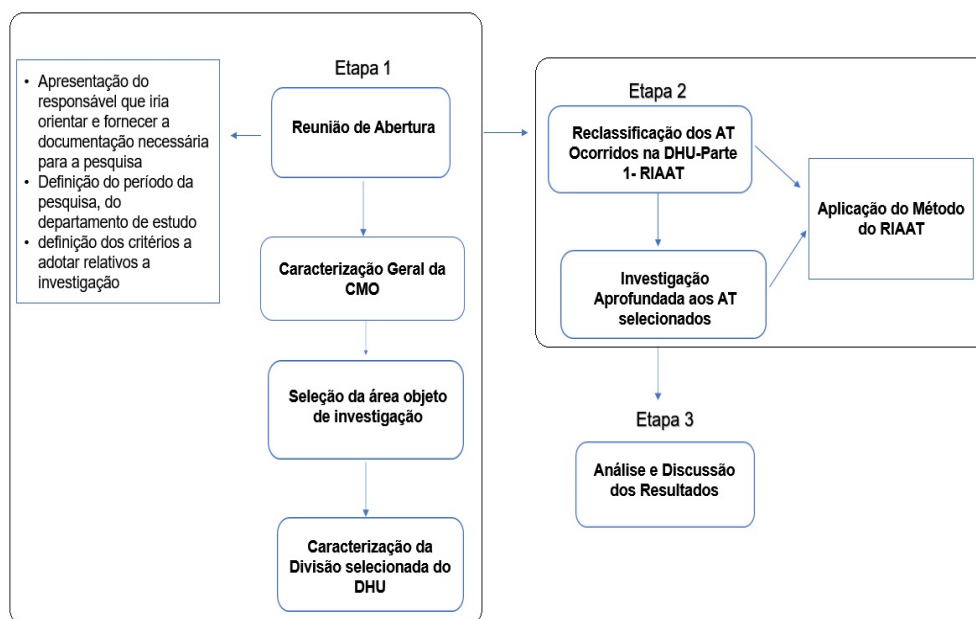


Figura III-1 - Etapas referente a realização do Estudo da Tese.

A primeira etapa iniciou-se com a reunião de abertura e esta reunião foi crucial para a apresentação do tutor institucional - Eng. Antonio Faustino - responsável por ceder toda a documentação e informações necessárias ao desenvolvimento do estudo. Nesta reunião foi definido o período a considerar para elaboração do

estudo. Ficou definido que a análise da sinistralidade laboral seria efetuada no período compreendido entre 2014 a 2016, devido à grande quantidade de acidentes a reclassificar e analisar.

Nessa reunião foram ainda definidos os critérios a adotar para a aplicação do método RIAAT bem como para a seleção dos AT a integrar na fase de investigação aprofundada (Parte II) do método RIAAT. Relativamente ao primeiro ponto, ficou definido que o método RIAAT seria aplicado da Parte I até à Parte II com uma investigação de nível médio a aprofundado, de acordo com o potencial de aprendizagem de cada acidente analisado. Relativamente ao segundo ponto ficou definido que os acidentes escolhidos para integrar no nível de investigação aprofundada, na divisão selecionada (DHU), seriam os acidentes ativos. A escolha deve-se ao facto de que os trabalhadores estão afastados das suas funções, não havendo, deste modo, perturbação no funcionamento normal das atividades desenvolvidas.

Esta etapa integrou, ainda, a caracterização geral da CMO, a seleção da área objeto de investigação e a respetiva caracterização;

A caracterização geral da CMO foi importante para ter uma noção geral do seu modo de funcionamento, bem como, da distribuição da sinistralidade laboral. Com base na informação obtida foi possível selecionar a área objeto de investigação e fazer a respetiva caracterização.

A concretização da primeira etapa integrou a análise documental a diferentes níveis:

- Dados relativos à apresentação da organização da CMO (Organograma);
- Dados relativos à caracterização sociodemográfica da CMO e da divisão em estudos;
- Dados relativos à sinistralidade laboral ao longo dos 3 anos objeto de estudo nomeadamente, a recolha de indicadores de sinistralidade tais como os índices de frequência, de incidência e de gravidade e a análise dos AT ocorridos.

Foram ainda objeto de análise os procedimentos de trabalho e os documentos de gestão de riscos relativos á gestão de resíduos existentes. Para melhorar o entendimento das tarefas realizadas, na divisão em estudo, foi ainda efetuado o

acompanhamento dos funcionários para a observação das atividades alvo do acidente de trabalho.

A segunda etapa integrou a aplicação do método RIAAT e contou com dois momentos. O primeiro momento correspondeu à reclassificação dos AT ocorridos no DHU no setor da recolha de resíduos urbanos tendo reclassificados 109 acidentes dos 117 ocorridos no período correspondente ao da pesquisa. O motivo pelo qual alguns acidentes não foram analisados (oito acidentes) deve-se ao facto de não se encaixarem nos critérios definidos para a reclassificação do RIAAT já que foram considerados incidentes sem prejuízo para o trabalhador nem para a organização. O segundo momento correspondeu à investigação aprofundada aos AT seleccionados. No total foram investigados 19 acidentes dos 109 reclassificados na parte I do RIAAT.

Tal como explicado os acidentes analisados para as entrevistas foram os AT ativos, onde o trabalhador está afastado das suas funções, porém no decorrer das entrevistas foram observados que alguns trabalhadores haviam sofrido mais de um acidente no período do presente estudo. Portanto, também foi possível analisar esses acidentes que haviam ocorrido anteriormente ao acidente ativo. Além disso, esses acidentes são diversificados na sua natureza justificando a análise aprofundada da sua causalidade.

As entrevistas foram realizadas de forma informal como se de uma conversa se tratasse. Para facilitar a análise a conversa foi gravada, mediante consentimento prévio dos acidentados, tendo-se posteriormente feito a análise de conteúdo.

Importa realçar que ao longo da entrevista houve a necessidade de reformular algumas das questões, que surgem no guião de forma direta, uma vez que verificámos que os funcionários da recolha de resíduos ao serem questionados de forma direta sentiam-se constrangidos a responder. Assim, as mesmas questões foram feitas de maneira indireta.

3.2 Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho

O método RIAAT (Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho) tendo surgido no momento em que foi promulgada a lei portuguesa (Artigo 98º da Lei n.º102/2009 de 10/09) que tornou clara a obrigação legal sobre a

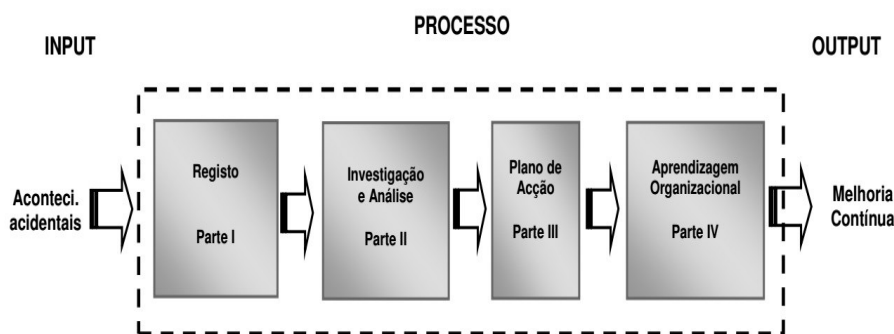
investigação das causas dos acidentes de trabalho, por parte das entidades patronais ou por entidades que as representem, acabou por ser o método selecionado para a reclassificação e análise dos AT. Sendo um dos métodos mais atuais para este efeito achámos importante a sua utilização.

O RIAAT foi concebido em 2010 por uma equipa de investigação técnica e científica do projeto CAPTAR - Aprender para Prevenir, com dedicação exclusiva a questões relativas a acidentes de trabalho, Jacinto *et al.* (2010), definem que o processo RIAAT tem por objetivo promover as boas práticas em relação à segurança do trabalho. Deste modo, a análise do acidente de trabalho é realizada de forma prática através de um manual do utilizador e de um impresso que será a base para a entrevista com os acidentados.

O manual concebido por Jacinto *et al.* (2010) é um guião onde se evidencia que este método foi concebido como um processo completo já que integra todo um conjunto de elementos que vão desde os elementos de entrada (*input*), como é o caso do acidente, e elementos de saída (*output*) - como é o caso da identificação dos elementos de melhoria contínua para a segurança. O processo que se situa entre a entrada e saída (sequência de operações que transformam os *Inputs* em *Outputs*), é definido através da investigação do acidente e incluem os factos ocorridos que levaram ao acontecimento do acidente, a análise das causas que levaram a que o acidente ocorresse e, também, a conceção de um plano de ação para a melhoria em prol da segurança para que em seguida seja viável identificar pessoas responsáveis na questão da segurança e partilhar informações pertinentes; Segundo a filosofia do método RIAAT, só assim, a organização pode avançar na aprendizagem organizacional e manter a melhoria contínua em relação à segurança do trabalho.

O Processo RIAAT é constituído por quatro partes, a primeira é definida pelo registo do acidente, a segunda pela investigação e análise do acidente, a terceira pelo plano de ação e, finalmente, a quarta onde é definida toda a aprendizagem organizacional.

Na Figura III-2, extraída do Manual do RIAAT, pode-se clarificar o que seria o elemento *input*, processo e *output* mencionado anteriormente.



Fonte: Jacinto *et al.* (2010).

Figura III-2 - Exemplo ilustrativo do método RIAAT.

3.2.1 Método RIAAT

Este item abordará uma breve descrição do método e também será descrito as partes que o constituem para um entendimento melhor do processo utilizado no estudo.

O método RIAAT da autora Jacinto *et al.* (2010), foi criado tendo por base o modelo teórico de causalidade de acidentes do autor Reason (1997). O método está dividido em quatro partes, a Parte I integra a metodologia da Eurostat (2001), que introduz o conceito do Desvio para explicar a ocorrência do acidente.

A Parte II do manual baseia-se na análise dos acidentes organizacionais concebido pelo autor Reason (1997) e, ainda, acrescenta um nível onde serão analisados os atos inseguros e comportamentais, as características do local de trabalho, a política e controle de gestão a nível organizacional e a legislação de Segurança e Saúde de Trabalho (SST) e suas conformidades. A Parte III do manual é definida pelo Plano de Ação, o qual tem por base as teorias de “Aprendizagem Organizacional” propostas por Reason em 1997, Turner e Pidgeon em 1997 etc... Todas estas teorias tiveram grande importância para o desenvolvimento da Parte IV do método. Por fim, importa sublinhar que, o RIAAT também incorpora ideias de vários outros métodos de investigação de acidentes como são o caso do WAIT e 3CA explicadas no capítulo anterior.

3.2.2 Descrição das Partes do RIAAT

A Parte I, relativa ao Registo do Acidente, é constituída por 3 secções como se pode ver pelo formulário impresso disponível no Anexo 1 (secção 1 a 3). Assim, na secção 1 recolhe-se informação relativa aos sinistrados tais como: nome, residência, sexo, nacionalidade, idade, profissão...etc. Na secção 2 é recolhida informação sobre o acidente propriamente dito nomeadamente, a hora exata da ocorrência do acidente, o tipo de local onde ocorreu o acidente e a descrição completa do acidente. São ainda assinaladas as falhas ativas, o desvio (D), o agente material do desvio (AMD), o contacto associado à modalidade da lesão (C) e o agente material associado ao contacto (AMC) e, por fim, a identificação das testemunhas (caso existam). Por fim, na secção 3 é recolhida informação sobre a lesão em particular: o tipo de lesão (TL), a parte do corpo atingida (PCA), os dias de afastamento (DA) e as necessidades inerentes à existência de tratamento médico (NTM).

É importante realçar que a Parte I do impresso reporta-se aos factos e circunstâncias básicas que estiveram na origem do acidente permitindo fazer um levantamento das **falhas ativas** do acidente, as quais poderão ser investigadas em maior detalhe, caso se justifique. Deste modo, o seu preenchimento adequado garante o cumprimento dos requisitos legais em matéria de registo de AT. Para efeitos de *Benchmarking* o impresso disponibiliza a utilização da metodologia Eurostat para a codificação dos acidentes dando deste modo a oportunidade de se poder comparar estatisticamente os resultados obtidos com outras organizações. Contudo, é de salientar que o uso das variáveis harmonizadas do Eurostat é sempre facultativo.

As variáveis harmonizadas do Eurostat que estão presentes no método RIAAT estão na Parte I e abrange as secções de 1 a 3 e estão definidas em questões como: idade, sexo, nacionalidade, profissão, situação profissional, tipo de local do acidente, desvio e agente material do desvio, contacto como modalidade da lesão e agente material, tipo de lesão, parte do corpo atingida e dias perdidos.

A Parte II do impresso, relativa à Investigação e Análise do acidente, é definida pelas secções 5-8. Podemos considerar que corresponde a uma parte crucial do processo de investigação dos AT já que tem como objetivo encontrar e registar

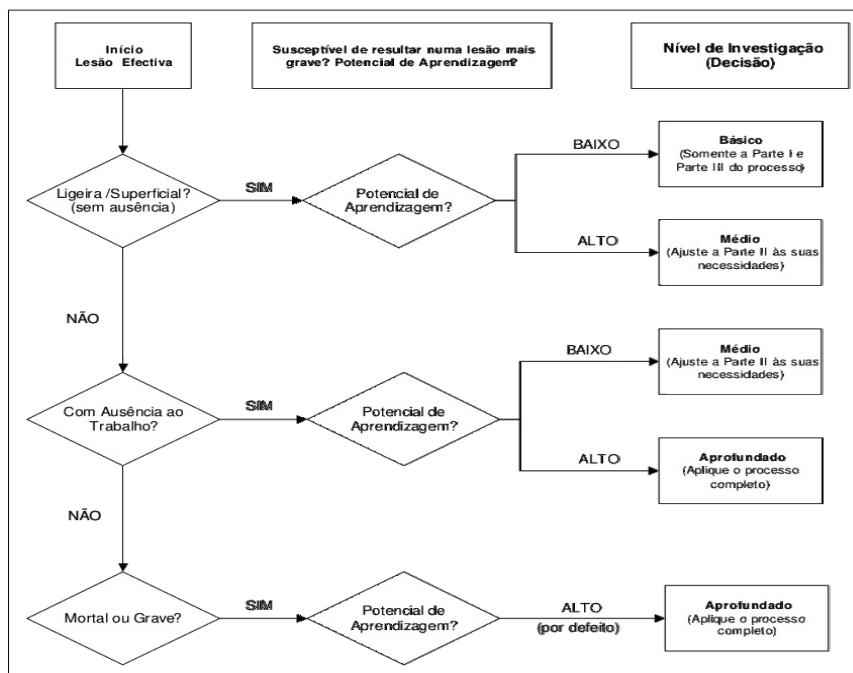
as causas relevantes e os fatores contributivos. Deste modo, para além de integrar as **falhas ativas** (ou seja, as que provocaram o AT) também integra as **falhas latentes** ou seja, as que facilitaram a sua ocorrência. Na secção 5 começa-se por investigar as causas inerentes a Falhas Humanas. Isto inclui a classificação de acordo com a tipologia do erro e a identificação dos fatores individuais que contribuíram para a ocorrência do acidente (FIC). Na secção 6 e 7 são, respetivamente, investigados todos os Factores do Local de Trabalho (FLT) e todos os Factores Organizacionais e de Gestão (FOG) que podem ter tido influência na ocorrência do acidente. É importante realçar que para facilitar a identificação de cada um destes fatores FIC, FLT e FOG o manual do RIAAT disponibiliza uma listagem (Tabela 1 a 3 do Anexo 2). Em todas estas secções são ainda listadas as medidas de prevenção, ou seja, as melhorias que podem ser feitas para que o acidente não ocorra novamente ou para minimizar os riscos relacionados com o trabalho. Por fim, na secção 8 são listados os requisitos legais ou normativos que podem ter sido descumpridos e/ou eles próprios constituído um entrave/problema contribuindo, assim, para a ocorrência do acidente.

A Parte III do impresso, relativa ao Plano de ação, é definida pelas secções 10 e 11. Esta preza a verificação e avaliação de riscos disponível na organização em estudo (secção 10). No fundo, esta secção, pretende contribuir para uma reflexão sobre a validade, relevância ou necessidade de melhoria nos procedimentos adotados em matéria de avaliação de riscos. Na secção 11 é então definido o plano de ação em si o que não é mais do que o comprometimento assumido pela organização face aos factos encontrados. Deste modo, contempla a duração para a implementação dos projetos a serem feitos em relação a segurança do trabalho, definida pelos níveis de prioridade estabelecidos, os quais podem ser de três níveis: 1) curto prazo (< 1 mês); 2. Médio prazo (1-6 meses) e 3) Longo prazo (> 6 meses). É ainda especificado: o que fazer, quem fica responsável por fazer, e o custo estimado da sua implementação. No fundo, podemos dizer que esta é uma forma de obrigar as pessoas a propor soluções exequíveis e a comprometerem-se com a sua efetivação.

A Parte VI, correspondente à Aprendizagem Organizacional, é definida pelas secções 14-15; constituem as etapas importantes no processo de melhoria contínua já que procura evidenciar de que modo é que as decisões tomadas podem contribuir para esse ciclo de melhoria; oferece ao pesquisador o que foi aprendido após a devida análise do acidente e após as devidas discussões, sempre em prol da melhoria da segurança (secção 14). Por fim, na secção 15, são definidos os meios definidos para a difusão e divulgação das informações relevantes para a organização de forma a evitar a ocorrência de acidentes da mesma natureza e/ou a prevenir/diminuir os riscos inerentes ao trabalho.

É importante realçar que na Parte II do impresso o investigador e sua equipa podem analisar se o acidente ocorrido terá ou não uma contribuição para a melhoria da segurança na organização. Deste modo, caso a equipa decida que uma análise aprofundada contribuirá para uma aprendizagem organizacional e, consequentemente, para a melhoria contínua na qualidade e segurança, a equipa deverá incluir na análise e investigação dos AT todas as quatro partes do processo RIAAT. Contudo, caso a seriedade do acidente não traga mudanças no plano organizacional e não contribua para a melhoria contínua a equipa deverá ajustar os níveis a serem analisados para assim adequar o plano de ações à realidade da organização. Por exemplo, acidentes que não tragam prejuízo para a saúde do trabalhador nem afastamentos, podem não ser analisados de forma aprofundada.

O processo RIAAT propõe 3 níveis de investigação: Básica, Média e Aprofundada cujos critérios de decisão devem sere pré-definidos pela organização. Contudo, na sua ausência, e para melhor elucidar quais os níveis de investigação a implementar o próprio manual do RIAAT disponibiliza um guião direto e objetivo (sob a forma de “árvore de decisão”) que tem por objetivo auxiliar o profissional nesta tarefa. A Figura III-3, descreve o guião proposto no manual do RIAAT para a decisão dos níveis de investigação do acidente a estabelecer.



Fonte: Jacinto et al. (2010)

Figura III-3 - Guião que estabelece os níveis de investigação para o método RIAAT.

3.3 Avaliação da Sinistralidade Laboral

Na CMO, a avaliação da sinistralidade laboral é habitualmente realizada em acordo com os relatórios da equipa de saúde e segurança da Divisão dos Recursos Humanos.

Os principais indicadores de sinistralidade da Câmara são calculados através dos índices de Incidência (I_i), Frequência (I_f) e Gravidade (I_g).

De acordo com o manual de higiene e segurança do trabalho (Miguel, 2014) o índice de incidência é um indicador que representa o nº de acidentes de trabalho com baixa por cada mil trabalhadores (em média). Deste modo, o índice de incidência (I_i) é calculado como apresentado na Eq.1:

$$I_i = \frac{\text{número de acidentes de trabalho com baixa}}{\text{número médio de trabalhadores}} \times 10^3 \quad \text{Eq.1}$$

Segundo a mesma fonte, os acidentes de trabalho com baixa são calculados para os acidentes com um ou mais dias de ausência ao trabalho.

Trata-se de um dos indicadores mais utilizados nas estatísticas coletivas ainda que, por vezes, a base de incidência possa apresentar variações assim como o número de dias de baixa a partir do qual os acidentes são considerados.¹

Já o índice de frequência representa o nº de acidentes de trabalho com baixa por milhão de horas-homem trabalhadas (Miguel, 2014). O índice de frequência é calculado como apresentado na Eq.2:

$$I_f = \frac{\text{número de acidentes de trabalho com baixa}}{\text{número de horas – homem trabalhadas}} \times 10^6 \quad \text{Eq.2}$$

O índice de gravidade traduz o nº de dias perdidos pelo trabalhador como consequência do acidente por mil horas-homem trabalhadas, no mesmo período de referência (Miguel, 2014). O índice de gravidade é calculado como apresentado na Eq.3

$$I_g = \frac{\text{número de dias perdidos pelo acidente de trabalho}}{\text{número de horas – homem trabalhadas}} \times 10^3 \quad \text{Eq.3}$$

3.3.1 Controlo Estatístico de Sinistralidade

O controlo estatístico da sinistralidade laboral permite analisar a tendência evolutiva da sinistralidade e avaliar o impacto da implementação ou não das medidas de segurança existentes.

¹ Por exemplo, de acordo com Eurostat (2001) a Taxa de Incidência (T_i) considera apenas os acidentes com mais de 3 dias de baixa e tem como base de incidência os 100 000 trabalhadores.

De uma maneira geral o controlo estatístico de sinistralidade é feito com o recurso de gráficos de controlo, nas quais se regista a evolução de um índice estatístico ao longo do tempo. Embora o índice de frequência seja o mais usual qualquer um dos índices de frequência ou gravidade podem ser usados. No presente estudo, seguiu-se a metodologia proposta por Miguel (2014) tendo-se optado por utilizar o índice de frequência.

Quando se recorre ao controlo estatístico dos AT com o recurso ao índice de frequência, como exemplificado na Eq.2, pressupõe-se que estes AT se devem apenas a causas aleatórias, isto é, pressupõe-se que o comportamento do índice de frequência em função do tempo é aleatório.

Geralmente a utilização de gráficos de controlo como método de avaliação no controlo da sinistralidade pressupõe a determinação dos limites de controlo (LC) - superior (LSC) e inferior (LIC) - os quais deverão estar equidistantes duma linha média correspondente ao indicador de frequência médio utilizado. Neste estudo recorreu-se ao índice de frequência média do ano anterior, pelo que os cálculos dos limites de controlo foram realizados de acordo com a Eq.4.

$$\bar{I}_f \pm 1,96 \times 10^3 \sqrt{\frac{\bar{I}_f}{\text{número de horas – homem trabalhadas}}} \quad \text{Eq.4}$$

Para o controlo da sinistralidade foram utilizados três níveis de sensibilidade correspondentes aos LSC e LIC mensais, bimestrais e trimestrais.

Para avaliar a tendência evolutiva do índice de frequência ao longo dos anos de estudo, foram utilizados os gráficos anuais cumulativos. Para tal, foram calculados os índices de frequência cumulativos mensais ao longo dos três anos de estudo (2014, 2015 e 2016) bem como, os limites superiores e inferiores cumulativos ao longo dos vários anos.

3.4 Tratamento dos Dados

Para o tratamento dos dados recolhidos recorreremos aos programas - SPSS® (*Statistical Package for the Social Sciences* – versão 23) e Excel 2016.

Todos os dados foram submetidos a uma análise descritiva recorrendo a parâmetro de localização (médias, percentis) e dispersão (desvio padrão, amplitude amostral). Para este efeito o SPSS® foi a ferramenta predominantemente utilizada.

No Controlo Estatístico da sinistralidade laboral o Excel foi a ferramenta utilizada e os gráficos gerados foram obtidos através da aplicação da Eq.4 apresentada no ponto 3.3.1.

Para a interpretação dos dados resultantes da aplicação do RIAAT (Parte I e II) recorreu-se ao diagrama/gráfico de *Pareto*. O gráfico de Pareto foi escolhido para apresentar os resultados, porque através da relação 80/20 é possível definir melhor o problema a ser estudado nomeadamente na identificação das principais causas e/ou das principais consequências (consoante as variáveis em estudo).

Por fim, e a pedido do tutor institucional, sempre que oportuno foram realizados testes estatísticos. O teste não paramétrico *Kruskal-Wallis* acabou por se revelar ser o mais adequado tendo em conta a natureza das variáveis (ordinais ou nominais) e a reduzida dimensão amostral (N=19) ou ausência de normalidade. Em todos os testes foi utilizado um nível de significância de 0,05.

IV CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS - ESTUDO DE CASO

4.1 Estrutura Orgânica da CMO

O presente estudo foi realizado na Câmara Municipal de Oeiras (CMO), no Departamento de Ambiente e Equipamento (DAE) na Divisão de Higiene Urbana (DHU) e na seção da Unidade de Higiene Urbana (UHU).

A Câmara Municipal de Oeiras é um órgão público composto por 3 gabinetes, 8 departamentos, 24 divisões e 5 unidades, e tem por objetivo gerir o município de Oeiras.

O enquadramento institucional da CMO divide-a em dois níveis: nível político estratégico e nível operacional e, configura-se, da seguinte forma:

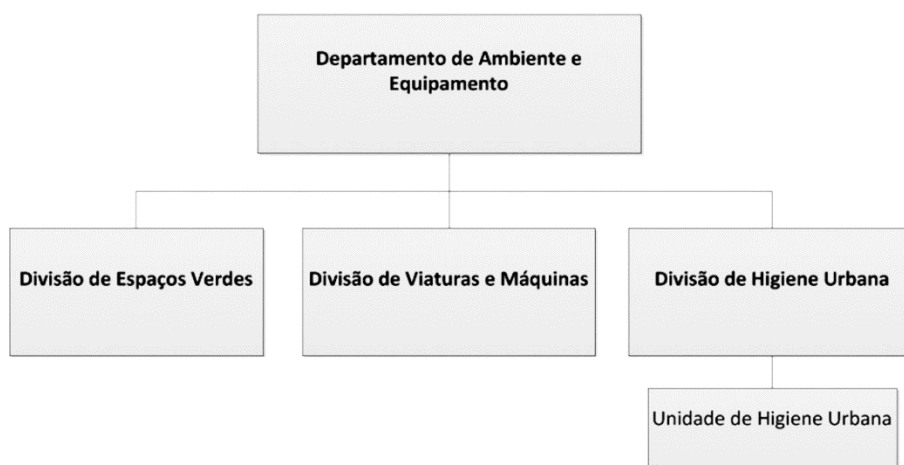
- Os Gabinetes são estruturas de apoio aos órgãos municipais, de natureza técnica e administrativa, e dependem hierarquicamente do Presidente da Câmara;
- Os Departamentos são unidades orgânicas operacionais que gerem as áreas específicas do município;
- As Divisões e Unidades são estruturas orgânicas de cunho operacional ou instrumental da gestão de áreas do município e são subdivisões dos departamentos.

A Câmara Municipal enquanto órgão que presta um conjunto de serviços à população apresenta de acordo com a Classificação Portuguesa das Atividades Económicas (CAE) um único CAE principal com a designação de Administração Local; este registo CAE é extensível a todas as divisões da Câmara não dispondo esta de um registo CAE específico para cada serviço prestado. Naturalmente, que esta situação representa um constrangimento quando se pretende fazer comparações de sinistralidade laboral. Assim, para fins de comparação com os índices avaliados pelo GEP, será utilizada a categoria de serviços classificada pela **letra E** (CAE REV.3) que inclui “*captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, **gestão de resíduos** e despoluição.*”

4.2 Caracterização do Departamento alvo de Estudo

Em setembro de 2015 houve uma mudança na configuração do Organograma da empresa, pelo que, alguns departamentos mudaram de sítio. Porém, como a pesquisa abrange somente o setor do DHU e não se registaram mudanças no organograma do departamento envolvido - DAE - para o período de referência, optou-se por adotar a configuração do regulamento orgânico dos serviços publicado no dia 8 de abril de 2014 pois este, para os devidos efeitos, encontra-se atual ainda que, o restante dos outros departamentos, tenha sofrido alterações.

De acordo com esta estrutura o departamento do DAE é subdividido em Divisão dos Espaços Verdes, Divisão de Viaturas e Máquinas e, por fim, Divisão de Higiene Urbana. Na Figura IV-1 é apresentado o excerto do organograma da CMO com interesse para o atual estudo.



Fonte: Regulamento Orgânico dos Serviços.
Figura IV-1 - Excerto do Organograma da CMO.

O DAE tem por função a conceção e promoção das medidas de proteção ao meio ambiente, através da gestão e manutenção dos espaços verdes, e da gestão dos resíduos e dos sistemas de deposição dos resíduos.

A Divisão e Higiene Urbana (DHU), tem a função de assegurar as condições de salubridade dos espaços públicos, integrando os serviços prestados à população

na recolha dos resíduos gerados pela comunidade, na limpeza do espaço público e, no transporte e destinação final dos resíduos sólidos do município.

4.3 Características da população da CMO e do DAE

A CMO no dia 4 de outubro de 2016 apresentou nos registos, 2313 funcionários contabilizados; Como se trata de uma empresa pública há sempre necessidade de se fazer concurso, pelo que o número de funcionários pode mudar à medida que alguns se aposentam ou que se abrem novas vagas ou posições para concurso público. Para a caracterização dos funcionários da CMO foi considerado o número de efetivos à data da sua consulta (4/10/2016), quando se iniciou o estudo. Sabe-se que oscilações mensais são naturais e possíveis de ocorrer na CMO contudo, apesar de existirem oscilações, importa referir que de uma maneira geral o número efetivo de trabalhadores não muda drasticamente. Genericamente, a contabilização mensal mostra oscilações entre ± 5 funcionários pelo que, para efeito da pesquisa, considerou-se como não implicando diferenças significativas.

A CMO apresenta no quadro dos seus funcionários uma maioria de trabalhadores do género feminino. A Figura IV-2 apresenta a distribuição dos trabalhadores da CMO por género.

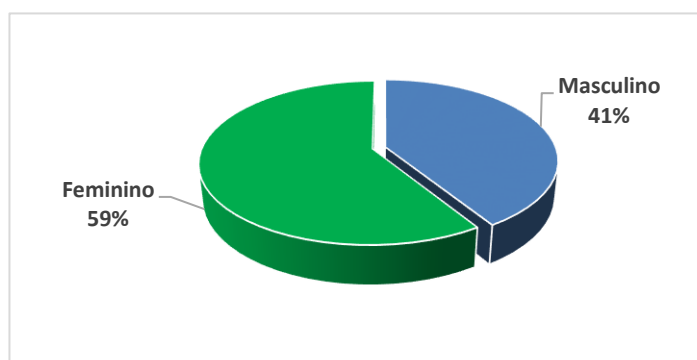


Figura IV-2 - Distribuição dos Funcionários da CMO por Género.

Em termos de nacionalidade, dos 2313 funcionários, 2286 (98,83%) são de nacionalidade portuguesa. Em termos de idade, os trabalhadores da CMO têm idades compreendidas entre os 20 e os 69 anos.

Na Figura IV-3, apresenta-se a distribuição dos funcionários por escalão etário. De modo a facilitar a comparação dos resultados, com as estatísticas nacionais, o intervalo adotado segue os intervalos propostos pelo GEP.

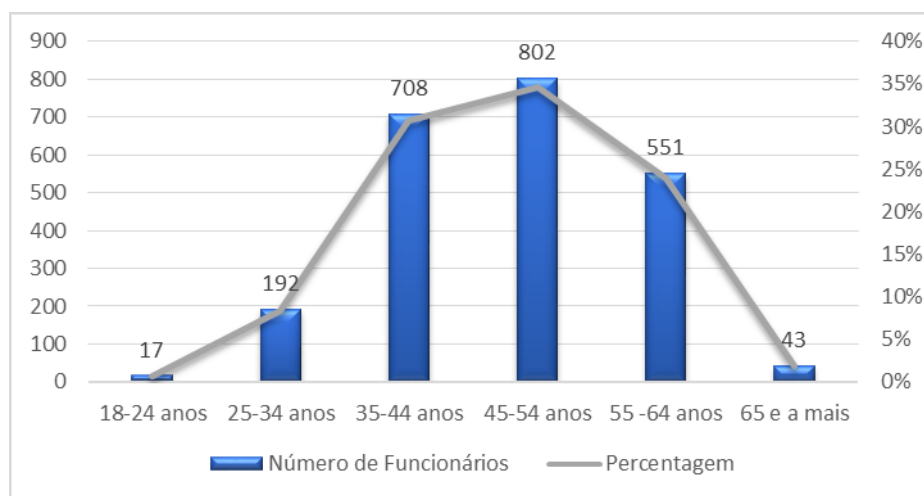


Figura IV-3 - Distribuição dos Funcionários da CMO por escalão etário.

Como se pode observar a população da CMO é uma população um pouco envelhecida onde, 60% da população tem mais de 45 anos. As faixas etárias com maior número de trabalhadores situam-se entre os 35 e os 54 anos, perfazendo um total de 65% dos trabalhadores.

A DHU apresenta um efetivo de 396 trabalhadores (17,1% dos efetivos totais) distribuídos pelas seguintes categorias de funções: Assistentes Técnicos, Assistentes Operacionais, Técnico Superior, Encarregado de Operação e Chefes de departamento. A Tabela IV-1 apresenta a distribuição dos trabalhadores da divisão do DHU de acordo com a função.

Tabela IV-1 - Número de trabalhadores e respectivas funções na DHU.

Função	N ° de trabalhadores
Administrativa	7
Ambiente	2
Condução de Máquinas Pesadas e Veículos Especiais	66
Condução de Ligeiros	2
Condução de transportes coletivos	1
Higiene Pública e Abastecimento	118
Lavagem de Viaturas	1
Biologia	2
Estudos Europeus	1
Produção Animal	1
Outros (chefes e encarregados)	4
Gestão de Ordenamento e Território	1
Limpeza Urbana	189
Mecânica	1
Total	396

A Figura IV-4 apresenta a distribuição dos trabalhadores da CMO, no setor analisado - DHU - por escalão etário.

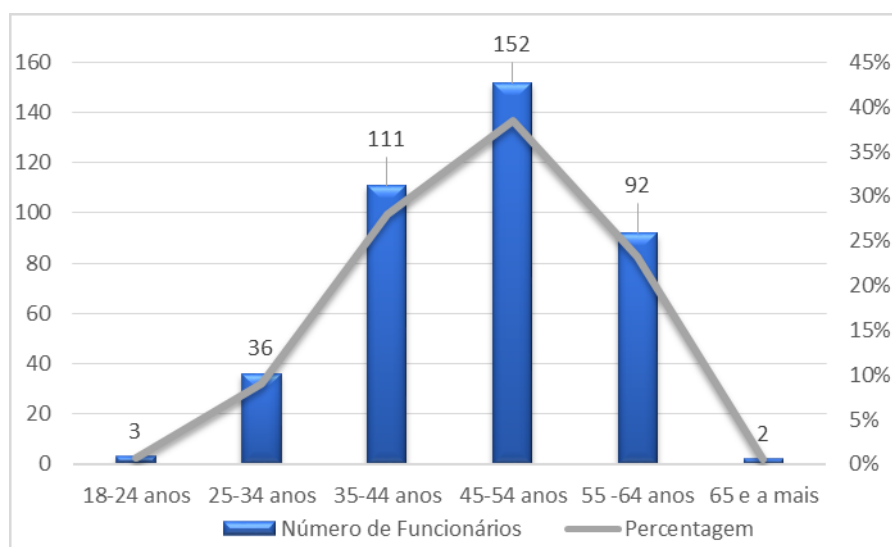


Figura IV-4 - Distribuição dos funcionários da DHU por escalão etário.

Como se pode verificar as faixas etárias que reúnem maior número de funcionários compreendem as idades dos 35 aos 54 anos totalizando 66% do total do efetivo da DHU.

Percebe-se que a distribuição etária dos funcionários da DHU retrata a realidade da globalidade da CMO, onde a faixa etária global está compreendida entre os 35 e os 54 anos. Em contrapartida, a distribuição dos trabalhadores da DHU por género (Figura IV-5) vem revelar uma tendência contrária à da realidade global da CMO. Assim, no total de 396 trabalhadores, 273 (69%) são do género masculino. A maior predominância do género masculino na DHU pode ser explicada pelo facto das funções de higiene pública e abastecimento e da limpeza urbana se reportarem a atividades que requerem o uso de força e uma boa condição física.

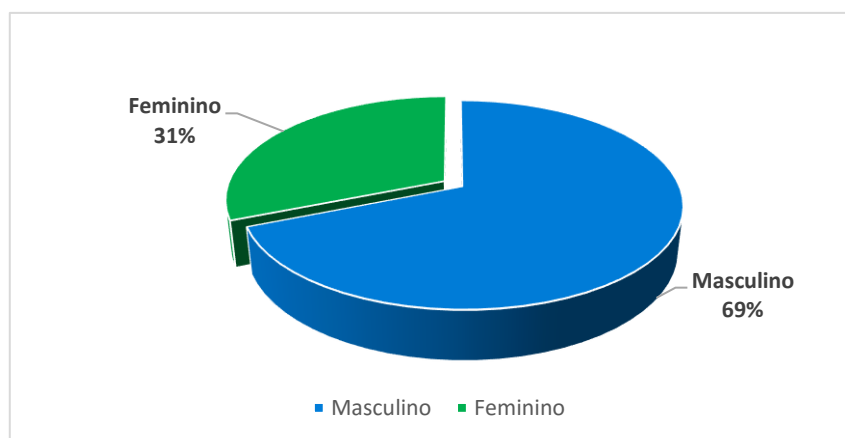


Figura IV-5 - Distribuição dos trabalhadores da DHU por Género.

No que diz respeito à antiguidade dentro da CMO, é necessário realçar que para entrar na CMO é preciso fazer o concurso público e nos dois anos anteriores a 2017 não houve novos concursos. Por isso, ficou decidido fazer-se o agrupamento de antiguidade por intervalos de 10 anos já que abaixo disso os valores registados seriam inexpressivos. Assim, pela análise da Figura IV-6, que apresenta a distribuição dos funcionários da DHU por escalão de antiguidade, é possível concluir que se trata de uma população experiente onde 48% tem até 10 anos e os restantes 52% têm mais de 10 anos.

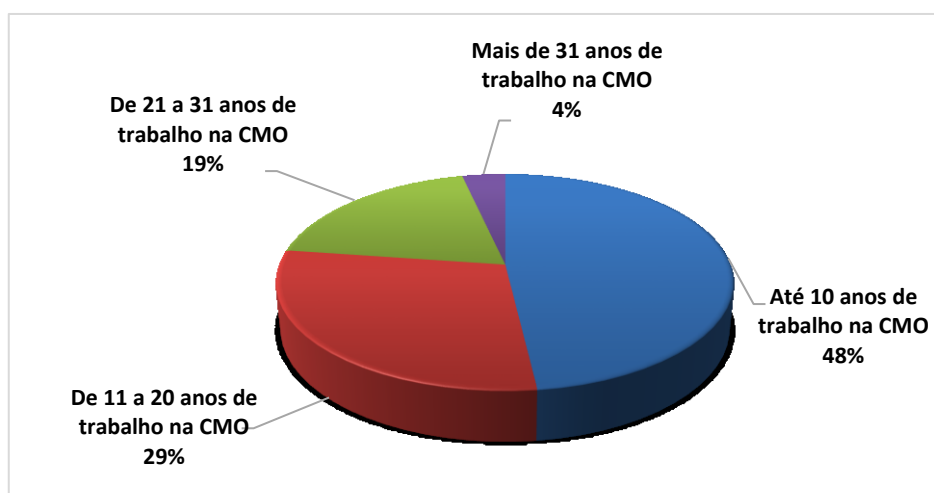


Figura IV-6 - Distribuição dos Funcionários da DHU por escalão de antiguidade.

4.4 Registo e Análise dos Acidentes de trabalho da CMO

O Núcleo de Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho (NSHST) da CMO tem por objetivo promover a segurança e saúde dos trabalhadores; a equipa conta com três médicos, 2 enfermeiros, 3 psicólogos e 2 profissionais de engenharia de segurança. Para além da equipa a divisão integra um posto de saúde que é onde se faz o atendimento dos funcionários e o seu encaminhamento para o centro de saúde (sempre que necessário). O posto de saúde é ainda responsável pelo registo e análise dos AT ocorridos na CMO.

O registo dos acidentes de trabalho são feitos de acordo com a legislação portuguesa aplicável a entidades empregadoras públicas - Decreto-Lei nº 503/99 de 20/11 - na qual se define que o trabalhador ou terceiros deverá comunicar o acidente ou incidente por escrito ou verbalmente num prazo de 48 horas, ou dois dias úteis, após o facto ter ocorrido; refere, ainda, que o empregador deve participar no registo dos AT e na adoção de medidas corretivas que minimizem os riscos envolvidos. Caso o acidente gere incapacidade superior a três dias, é necessário a elaboração do relatório sobre o acontecido.

O registo dos acidentes segue o modelo do Decreto-Lei nº 503/99 (Anexo 3) e após o registo ser feito em papel, o NSHST informatiza o registo em modelo Excel. Neste modelo de Excel, formalizado e atualizado pelo NSHST da CMO, são registados todos os AT integrando dados relativos às seguintes variáveis:

número mecanográfico do trabalhador, nome, data de nascimento, sexo, data do acidente, hora ocorrida, mês, nº de dias em que o trabalhador se manteve afastado (dias de baixa), data da alta feita pelo centro de saúde, circunstâncias em que ocorreu o AT, causas, setor do funcionário, divisão do departamento a que o funcionário pertence, área funcional, natureza da lesão, zona atingida, região e a situação do acidente ou seja, se está ativo ou não. Os Acidentes ativos são aqueles que se considera em aberto, ou seja, o funcionário não teve alta médica e, portanto, está afastado da sua função.

Atualmente não há um sistema/processo formalizado para análise dos acidentes de Trabalho na CMO. No entanto, sendo uma preocupação integrada no sistema de gestão e qualidade, estava em fase de implementação. De uma maneira geral a prática corrente prevê a análise da causalidade dos acidentes a partir da verificação das variáveis constantes no modelo Excel desenvolvido. De acordo com os dados verifica-se que a maioria das causas se reportam a falhas humanas não existindo, contudo, na CMO uma forma sistematizada para realizar a análise e para se afirmar tal hipótese.

As ações corretivas adotadas pela CMO são sempre nas seguintes áreas:

- Formação dos funcionários,
- Fiscalização do uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI),
- Verificação e Controle das situações de perigo e,
- Sinalização dos locais que exigem maiores atenções por parte dos trabalhadores.

4.5 Sinistralidade laboral da CMO

Como já referido, a pesquisa em questão, trata-se de um estudo retrospectivo e abrange um período total de 3 anos contabilizando os acidentes ocorridos entre janeiro de 2014 e dezembro de 2016.

4.5.1 Acidentes de Trabalho Registado na CMO

Durante os anos de estudo (2014 a 2016) foram contabilizados um total de 636 AT registados, em diversas divisões da CMO. Na Tabela IV-2, apresenta-se a

distribuição dos AT ocorridos na CMO, ao longo dos três anos de estudo, distribuídos por gênero. Contudo, é de referir que os dados apresentados apresentam uma pequena diferença face aos valores partilhados pelo NSHST (N=621). No entanto, não se tendo conseguido apurar as razões para tais diferenças optou-se por apresentar os dados resultantes do trabalho de campo em que a investigadora analisou os casos arquivados.

Tabela IV-2 - Número de Acidentes apurados na CMO (2014 a 2016).

Ano	2014	2015	2016	Total Geral
Feminino	73	94	125	292
Masculino	117	123	104	344
Total Geral	190	217	229	636

Ao analisar a tabela pode-se perceber que há um aumento gradual dos AT, nos anos que abrange a pesquisa, sendo estes particularmente influenciados pelas diferenças encontradas no sexo feminino. Assim, entre 2014 e 2015 registou-se um aumento de 14%, entre 2015 e 2016 um aumento de 5% e, entre os anos de 2014 e 2016, o aumento foi de 20%.

4.5.2 Indicadores de Sinistralidade da CMO

Numa tentativa de melhor compreender a sinistralidade laboral da CMO foram consultados os índices de incidência, de frequência e de gravidade calculados pelo NSHST da CMO (Tabela IV-3).

Tabela IV-3 - Índices de Incidência, de Frequência e Gravidade da CMO, de 2014 a 2016.

	Ano	2014	2015	2016
Índices	Incidência	105,4	90,16	99,4
	Frequência	57,32	68,98	55,35
	Gravidade	2,02	3,35	3,25

Pela análise dos índices verificou-se que a metodologia adotada pela CMO nem sempre seguiu os mesmos pressupostos dos apresentados no ponto 3.3. Assim, para o Índice de incidência foram considerados todos os acidentes de trabalho e para o Índice de frequência foram considerados apenas os acidentes com baixa (140, 172 e 170 para 2014, 2015 e 2016, respetivamente).

Para além das diferenças referidas é ainda de salientar que se considerarmos os 15 AT contabilizados a mais ao longo do ano 2014 e 2015 o Índice de incidência relativo a esses anos deveria ser corrigido, respetivamente, para 108,57 e 94,06.

Todavia, pode-se perceber que entre os anos de 2014 e 2015 o Índice de incidência diminuiu apesar do número de AT registado ter aumentado. Tal facto, pode ser explicado pela diferença do efetivo, ou população exposta ao risco, que também aumentou, no período em causa. Em contrapartida, entre 2015 e 2016 o Índice de incidência também aumentou devendo-se essencialmente ao aumento do número de AT ocorridos nesse período já que, o número de trabalhadores, não sofreu grande diferença.

Relativamente, aos Índices de frequência apresentados, verifica-se que entre os anos 2014 e 2015 houve um aumento considerável evidenciando também um maior número de acidentes já que, as horas-homem trabalhadas também aumentaram. No entanto, este Índice evidenciou uma recuperação entre 2015 e 2016 estando este facto essencialmente relacionado com o maior número de horas-homem trabalhadas do que com a diminuição do número de acidentes².

Uma análise do Índice de gravidade evidencia que este também aumentou entre 2014 e 2015, tendo diminuído ligeiramente entre 2015 e 2016. Considerando que, ao longo dos três anos de análise, o número de horas-homem trabalhadas tem vindo a aumentar podemos concluir que as consequências dos acidentes têm sido gradualmente mais graves originando períodos de afastamento mais longos. Estas constatações são ainda corroboradas pelo Índice de Avaliação da

² É de salientar que o cálculo efectuado reflete os AT com baixa: 170 e 172 em 2015 e 2016, respetivamente.

gravidade (I_{AG}), que representa o número de dias úteis perdidos em média por acidente. Assim, verificou-se que o I_{AG} aumentou gradualmente ao longo dos anos deste estudo. Em 2014 o I_{AG} apresentou um coeficiente de 35,22, em 2015 de 48,55 e, por fim, em 2016 de 58,75. Tal facto, mostra que os acidentes estão a ocorrer com uma maior gravidade já que o trabalhador ficou mais tempo afastado das suas funções após a sua ocorrência.

Em conclusão, a análise dos indicadores de sinistralidade são reveladores de alguma preocupação já que não parece haver um comportamento homogêneo revelador de um decréscimo controlado nas oscilações quer do Índice de frequência quer do Índice de Incidência. Por outro lado, o índice de gravidade e de Avaliação da gravidade têm vindo a aumentar ao longo dos vários anos de análise.

Deste modo, e como forma de avaliar a verdadeira tendência evolutiva da sinistralidade bem como se a mesma se poderia considerar que estava ou não sob controlo, isto é, se os acidentes se podiam dever ou não a causas aleatórias considerou-se importante fazer a sua análise através do controle estatístico da sinistralidade.

4.5.3 Controlo Estatístico de Sinistralidade da CMO

Para a definição dos Limites de Controlo - Superior (LSC) e Inferior (LIC) - é importante ter o conhecimento do Índice de frequência médio do ano anterior tal como explicado no ponto 3.3.1 da Metodologia. Por outro lado, a produção dos gráficos de controlo (mensais, bimestrais ou trimestrais) e do diagrama anual cumulativo requer o cálculo dos índices de frequência mensais e dos índices de frequência cumulativos, ao longo dos três anos de estudo (2014, 2015 e 2016), respetivamente, bem como, dos limites superiores e inferiores (mensais, bimestrais e trimestrais) e dos limites superiores e inferiores cumulativos ao longo dos vários anos.

Não tendo sido possível apurar a distribuição dos acidentes com baixa ao longo dos vários meses e anos, para a análise do Controlo Estatístico da Sinistralidade da CMO, no período em estudo (2014-2016), optou-se por recalcular os valores

dos índices de frequência considerando a totalidade dos AT registrados. Sendo assim, para o cálculo do índice de frequência usou-se o número total de AT ocorridos na CMO, sem fazer nenhuma distinção em relação aos dias de baixa e, para o cálculo das horas-homem trabalhadas, assumiu-se para cada ano de análise o total de horas anuais divididas pelo número de meses (N=12). Para o cálculo dos limites do controlo estatístico, foi preciso também recalcular o índice de frequência médio do ano anterior a 2014. A Tabela IV-4 apresenta os novos valores recalculados dos índices de frequência tendo por base o número total de acidentes e o número de horas-homem trabalhadas.

Tabela IV-4 - Índice de Frequência médio da CMO recalculado (2013 a 2016).

	2013	2014	2015	2016
Número Total de AT	190	190	217	229
Índice de Frequência médio (I_f)	77.79	77.79	87.03	74.56
Número de horas-Homem trabalhadas	2442483	2442483	2493526	3071271

Como esperado pela análise da Tabela IV-4 pode-se constatar que os novos valores do I_f são maiores do que os apresentados pela CMO (Tabela IV-3).

Para a produção dos gráficos de controlo (mensais, bimestrais, trimestrais e cumulativos) foi preciso também recalcular o índice de frequência mensal e cumulativo ao longo dos três anos de análise.

Na Figura IV-7, Figura IV-8 e Figura IV-9 apresentam-se os gráficos de controlo da sinistralidade laboral da CMO para os anos 2014, 2015 e 2016, respetivamente. Tal como referido, foram criados gráficos com três níveis de sensibilidade (mensal, bimestral e trimestral).

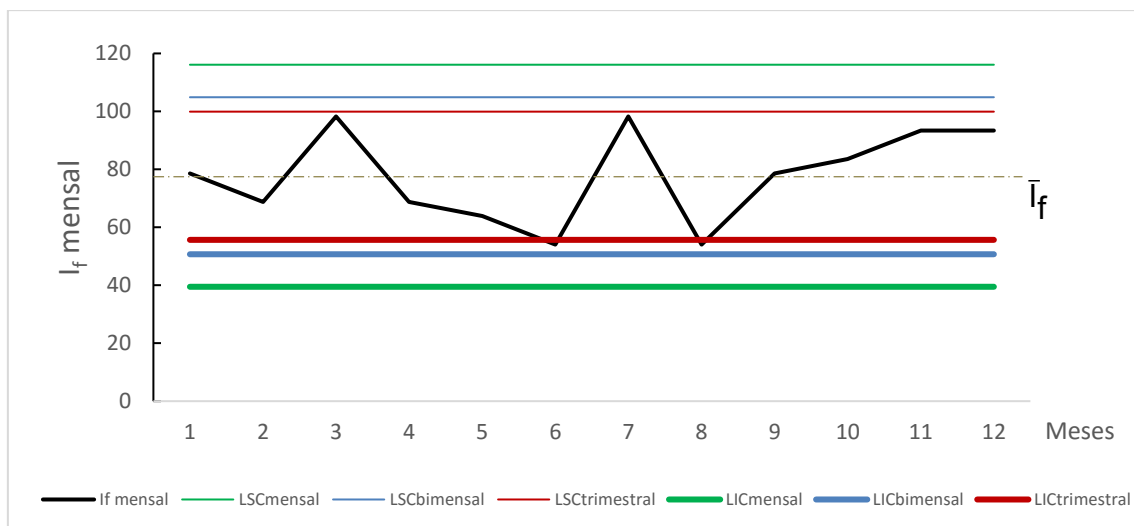


Figura IV-7 - Gráfico de Controle da sinistralidade da CMO (2014) segundo três níveis de sensibilidade (mensal, bimestral e trimestral).

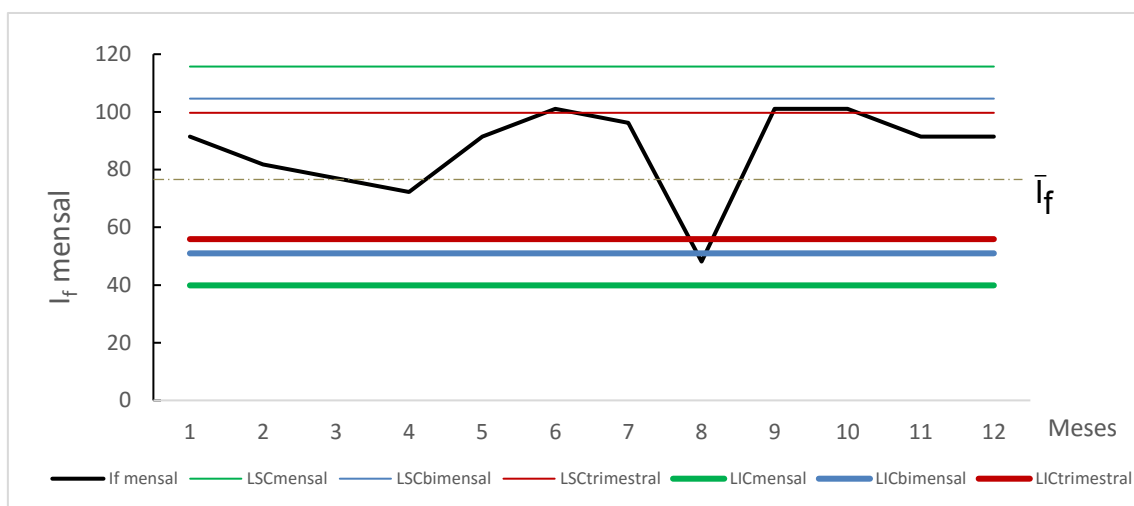


Figura IV-8 - Gráfico de Controle da sinistralidade da CMO (2015) segundo três níveis de sensibilidade (mensal, bimestral e trimestral).

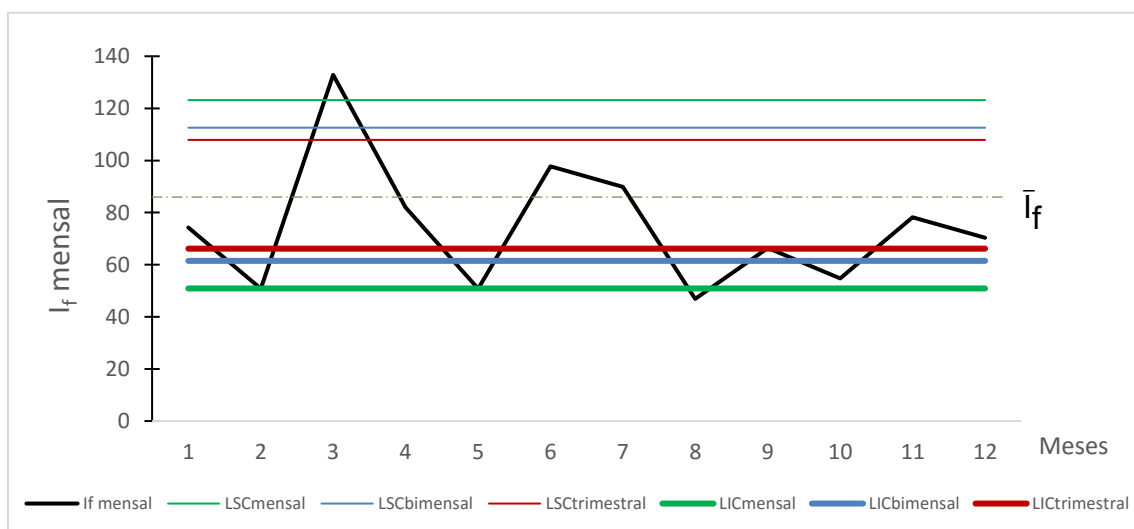


Figura IV-9 - Gráfico de Controle da sinistralidade da CMO (2016) segundo três níveis de sensibilidade (mensal, bimestral e trimestral).

Pela análise da Figura IV-7 é possível verificar que ao longo de 2014 o I_f mensal da CMO apresentou um pico crescente nos meses de março e julho, permanecendo, contudo, dentro dos limites superiores (LSC_{mensal} , $LSC_{\text{bimestral}}$ e $LSC_{\text{trimestral}}$) e inferiores (LIC_{mensal} , $LIC_{\text{bimestral}}$ e $LIC_{\text{trimestral}}$) pelo que podemos considerar que a os acidentes de trabalho ocorridos ao longo deste ano se deveram essencialmente a causas aleatórias.

Da mesma forma, pela análise da Figura IV-8, é possível verificar que ao longo de 2015 o I_f mensal da CMO nunca ultrapassou os LSC (LSC_{mensal} , $LSC_{\text{bimestral}}$) tendo ultrapassado pontualmente o $LSC_{\text{trimestral}}$ nomeadamente, no mês de junho e nos meses de setembro e outubro. Contudo, não se tendo verificado 3 meses consecutivos podemos, também, considerar que a os acidentes de trabalho ocorridos ao longo deste ano se deveram essencialmente a causas aleatórias.

Para finalizar, a análise do ano de 2016 (Figura IV-9) evidência uma distribuição muito heterogénea. Como se pode observar o I_f mensal ultrapassou todos os limites superiores (LSC_{mensal} , $LSC_{\text{bimestral}}$ e $LSC_{\text{trimestral}}$) no mês de março e decresce ao longo deste período. Tal facto sugere que os acidentes de trabalho ocorridos no mês de março não se deveram a causas aleatórias mas que, pelo contrário, deve ter existido um fator externo (causas especiais de variação) causador de uma perturbação nas medidas de segurança e de controlo existentes tornando-as ineficazes. Contudo, apesar das tentativas junto do NSHST não foi possível perceber que causas foram essas. No entanto, ao analisar a evolução do I_f mensal ao longo desse ano pode-se concluir que não há razões para considerar a existência de falhas nas medidas de segurança já que em três meses diferentes (fevereiro, maio e agosto) o I_f mensal situou-se abaixo dos Limites inferiores (LIC_{mensal} , $LIC_{\text{bimestral}}$ e $LIC_{\text{trimestral}}$) confirmando que as medidas de segurança implementadas estão a ser eficazes.

Na Figura IV-10, Figura IV-11 e Figura IV-12 apresentam-se os diagramas anuais cumulativos da sinistralidade laboral da CMO para os anos 2014, 2015 e 2016, respetivamente. Uma análise dos referidos diagramas vem corroborar estas conclusões já que, nos três anos analisados, o I_f cumulativo se manteve sempre dentro da zona de controlo. Deste modo, podemos concluir que a tendência evolutiva da sinistralidade se manteve controlada ao longo dos três anos. Contudo, não se tendo registado alterações negativas (acima do LSC) ou

positivas (abaixo dos LIC) significativas é de realçar que o comportamento do I_f cumulativo, ao longo dos três anos, tem sofrido algumas alterações.

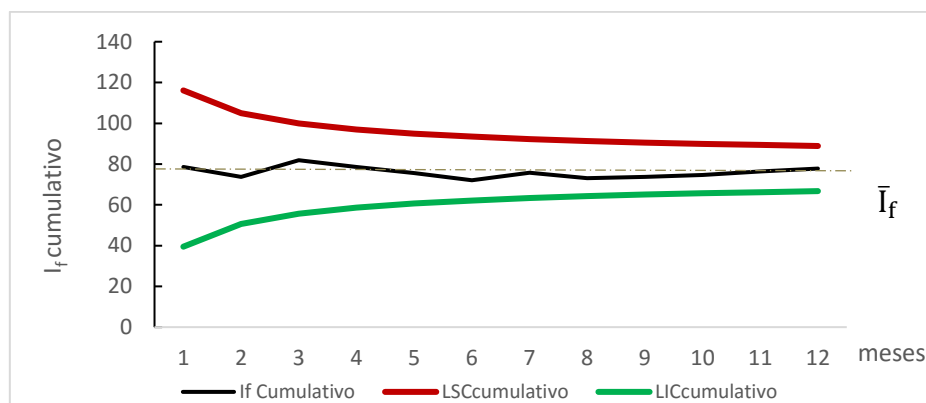


Figura IV-10 - Diagrama Anual Cumulativo CMO em 2014.

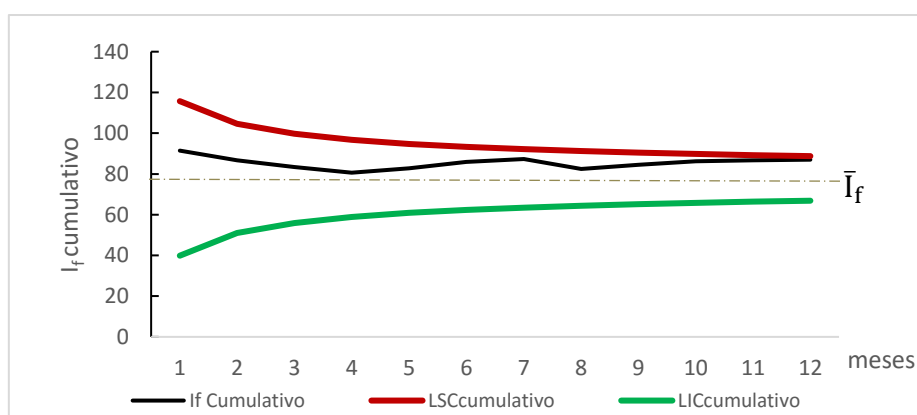


Figura IV-11 - Diagrama Anual Cumulativo da CMO em 2015.

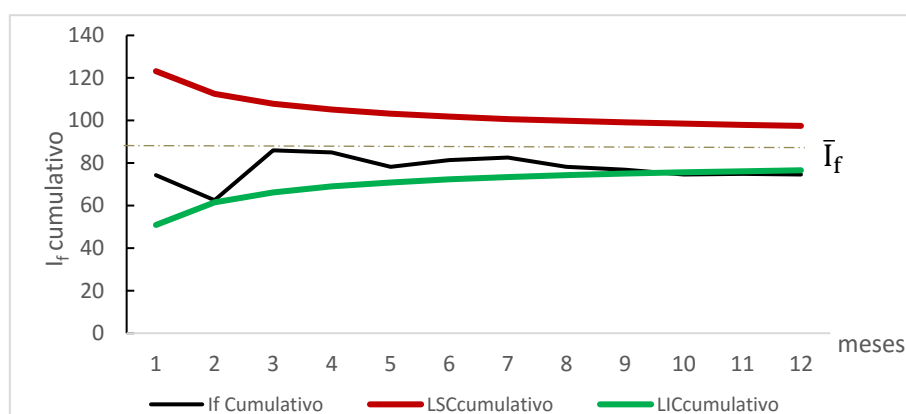


Figura IV-12 - Diagrama Anual Cumulativo da CMO em 2016.

Assim, em 2014 (Figura IV-10) a variação do I_f cumulativo foi muito equilibrado com o I_f médio do ano anterior. Em 2015 (Figura IV-11) apesar do I_f cumulativo

estar controlado verificou-se uma tendência para se aproximar do LSC cumulativo o que configura uma tendência para uma perda de controlo sobre as medidas de segurança implementadas. Esta situação foi completamente revertida em 2016 (Figura IV-12) onde se pode verificar que o I_f cumulativo se encontra dentro da zona de controlo tendo, a partir de setembro, se aproximado de forma consistente do LIC cumulativo. Tal facto sinaliza que as medidas de prevenção adotadas na CMO parecem estar a ser eficazes em relação a segurança.

4.5.4 Acidentes de Trabalho Registado na DHU

Dos 636 acidentes ocorridos na CMO, 47% registaram-se na DHU. Por esta razão a DHU foi selecionada no âmbito deste estudo. Dos AT ocorridos na DHU aproximadamente 40% registaram-se no setor da Recolha de Resíduos Urbanos (RRU). Deste modo, tendo em consideração que a RRU é o setor com maior número de AT e com acidentes de maior gravidade (que originam mais dias perdidos), esse acabou por ser o setor escolhido para posterior aplicação do método RIAAT que como já referido envolveu a reclassificação de quase todos os acidentes do setor (N=109) e respetiva investigação aprofundada dos acidentes ativos (N=19).

A Tabela IV-5 apresenta a distribuição dos acidentes registados na DHU distribuídos por ano e mês.

Tabela IV-5 - Distribuição dos AT da DHU.

Mês Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total Geral
2014	6	9	13	6	8	7	8	6	7	9	6	8	93
2015	8	5	11	6	8	11	8	7	13	14	8	4	103
2016	5	5	9	10	6	13	12	6	12	14	5	4	101
Total Geral	19	19	33	22	22	31	28	19	32	37	19	16	297

De acordo com a distribuição dos AT por género (Figura IV-13) verifica-se que na DHU os homens são vítimas de um maior nº de AT, independentemente do ano de análise. Esta situação é compreensível dado que esta divisão é formada por um maior número de trabalhadores do género masculino.

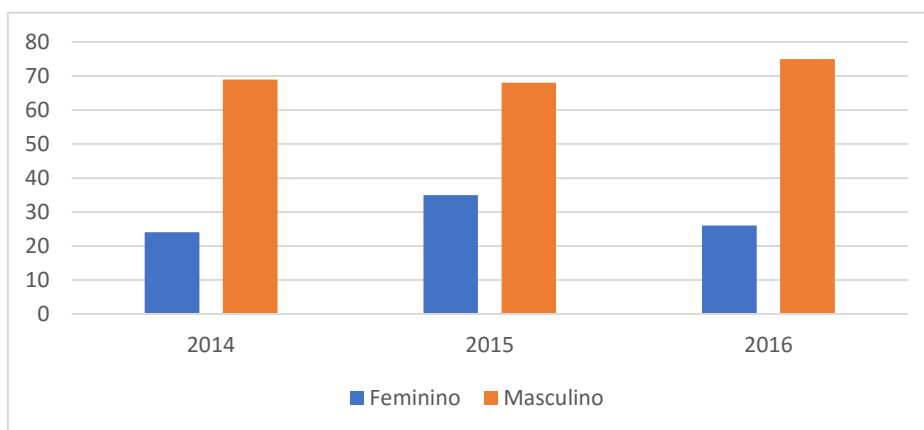


Figura IV-13 - Distribuição dos AT da DHU por género.

Tal como referido o estudo se debruça sobre os AT ocorridos no setor da RRU. Na Tabela IV-6 apresenta-se a distribuição dos AT por turno (manhã, tarde e noite), registados entre os anos de 2014, 2015 e 2016, no setor referido.

Tabela IV-6 - Distribuição dos AT por ano e por turno no setor da RRU da DHU.

Ano	Turno Manhã	Turno Tarde	Turno Noite	Total
2014	16	14	15	45
2015	17	8	9	34
2016	13	15	10	38
Total	46	37	34	117

Pela análise da Tabela IV-6 percebe-se que entre os anos de 2014 e 2015 o número total de AT diminuiu. Ou seja, apesar de haver um aumento no turno da manhã entre esses dois anos, o turno da tarde e da noite registaram um menor número de acidentes. Por outro lado, ao se comparar os anos de 2015 e 2016, verifica-se que houve uma diminuição no número de AT registados no turno da manhã e um aumento no número de AT registados nos turnos da tarde e da noite. Assim, ao somarem-se os AT registados nos três turnos verifica-se que houve um aumento no número total de acidentes entre os anos 2015 e 2016.

Uma análise aos AT registados por turno permite-nos concluir que o turno da manhã é o que apresenta um maior número de registos (N=46) comparativamente aos turnos da tarde (N=37) e da noite (N=34), respetivamente. Tal facto pode ser explicado porque no turno da manhã há mais trabalhadores do que no turno da tarde e da noite.

Ao analisar os turnos separadamente, o turno da tarde em 2016 apresentou um maior número de AT em relação aos outros dois turnos, do mesmo ano.

A terminar, importa ressaltar que alguns dos acidentes registados são reaberturas de AT ou seja, reportam-se a acidentes que ocorreram anteriormente aos anos que abrange a pesquisa. Contudo, para efeito de AT na CMO estes acidentes são contabilizados como um novo de AT já que apresentam um novo número de registo.

4.6 Setor da Recolha de Resíduos Urbanos

Sabendo que a maioria dos acidentes relatados foram na área da Recolha de Resíduos Urbanos, para o melhor entendimento e análise dos AT, conhecer os procedimentos e os principais meios e condições de realização do trabalho revelou-se de extrema importância. De seguida apresenta-se uma breve caracterização do trabalho associado à Recolha de Resíduos Urbanos.

4.6.1 Meios e Condições de Realização do Trabalho

O Planeamento da Realização do Produto e a Produção e Fornecimentos dos serviços prestados e o Controle Operacional da recolha dos resíduos seguem as normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2012 e OSHAS 18001:2007.

A recolha dos resíduos é efetuada a partir de equipamentos com capacidades que variam de 50 litros a 5000 litros, podendo estar fixados como contentores aterrados ao solo e com a entrada ou tampa ao nível ou acima do solo que permita o utente colocar o resíduo no compartimento.

Para o transporte de resíduos urbanos e biodegradáveis é usado um veículo com compactador simples com capacidade que varia de 50 litros a 800 litros. Para capacidades maiores é necessário usar uma viatura com compactador e com grua.

Para o transporte de volumosos, verdes e resíduos da limpeza urbana são utilizadas viaturas ligeiras e pesadas de mercadoria.

Para o transporte de resíduos especiais a CMO subcontrata empresas para atuarem ou seja, neste caso são empresas especializadas que fazem a recolha, não estando estas tarefas a cargo dos trabalhadores da CMO.

A operação de recolha de resíduos urbanos e indiferenciados conta com uma equipa de 3 funcionários que são designados de **motorista do veículo** e 2 ajudantes denominados de **cantoneiro**.

É apresentado na Figura IV-14 os tipos de viaturas utilizados na recolha de resíduos. Estas viaturas possuem uma grua para efetuar a recolha dos resíduos.



Figura IV-14 - Tipos de veículos com grua destinados à Recolha de resíduo.

Para a recolha dos resíduos seletivos, resíduos recicláveis, a equipa conta com apenas um motorista e um cantoneiro. A Figura IV-15, apresenta a viatura que é usada neste tipo recolha.



Figura IV-15 - Veículo destinado à Recolha Seletiva.

Para dar início aos trabalhos é necessário que o funcionário chegue pelo menos 20 minutos antes do horário do turno para que se vista adequadamente com o uniforme de trabalho e com o EPI definido para cada função.

Antes do início das atividades, os trabalhadores devem-se dirigir ao Encarregado de Operações para receberem as instruções de trabalho tais como, o circuito que irão fazer e/ou outras instruções de serviço.

Nos procedimentos de trabalho está definido que o circuito a ser realizado na recolha de resíduos indiferenciados deve integrar uma equipa composta por 2 cantoneiros e um motorista. Porém, é muito comum a equipa ser composta de um cantoneiro e um motorista devido a falta de funcionários no setor da recolha.

Na recolha dos recicláveis a equipa é composta por um cantoneiro e um motorista. Após dadas as instruções, a equipa (motorista e cantoneiros) dirige-se para a viatura onde, no decorrer do circuito, cada um deve assegurar as suas funções:

- O motorista deve dirigir a viatura e deve sinalizar a paragem em segurança, seguindo as normas do código de estrada. Quando o motorista tem a necessidade de fazer alguma manobra de visibilidade condicionada (ex.: marcha atrás) deverá ser auxiliado pelo cantoneiro.
- Os trabalhadores que fazem a recolha devem estar sempre com as mãos em posição de segurança e segurar na parte traseira do camião; para deslocamentos grandes como em estradas onde não há paragens para a execução da tarefa, os cantoneiros deverão estar dentro da cabine, junto ao motorista.

Para contentores de 50 litros a 360 litros a recolha é feita porta-a-porta e os trabalhadores devem posicionar o contentor e coloca-lo no braço do elevador do camião de forma que a viatura consiga fazer o engate de recolha do resíduo. Os trabalhadores também têm que retirar manualmente os sacos que estão ao redor dos contentores e colocá-los dentro destes antes de engatá-lo no elevador do camião.

Ao acompanhar algumas rotas dos camiões, foi visto que alguns veículos estão com avarias no sistema de engate entre o braço do elevador e contentor. Então, o que ocorre habitualmente é que o braço do elevador é empurrado pelo

cantoneiro, através de um leve pontapé que este tem que fazer para que o sistema funcione, ao invés do contentor ser agarrado automaticamente.

Para as ilhas ecológicas (contentores enterrados) ou *maloks* (contentores semienterrados), uma vez que são contentores com capacidade de 3000 a 5000 litros, respetivamente, é necessário que toda a equipa participe; o cantoneiro deve fixar corretamente o comando da grua; caso se encontre na traseira do camião deve iniciar a manobra de elevação e posicionamento da grua. O cantoneiro deve, ainda, abrir a chave da tampa da ilha e deve colocar a argola no gancho da grua para, em seguida, colocar os ganchos no anel do balde de elevação. Também deve auxiliar na elevação do balde de ilha e restantes manobras que o motorista tiver que fazer. O motorista além de dirigir e posicionar o camião, é responsável por controlar a movimentação da grua, com um *joystick* também tem que fazer manobras para elevar o balde da ilha e posicioná-los de forma que possa fazer a recolha dos resíduos. No final do processo, os membros da equipa auxiliam-se para o fechamento da tampa da ilha. Neste processo, os trabalhadores têm que se posicionar de forma lateral com flexão dos membros superiores e inferiores, balançando-os no sentido descendente de modo a conduzir a tampa até ao fechamento completo da ilha. Os trabalhadores também são responsáveis por:

- Verificar as condições de limpeza e manutenção das ilhas; devem ser sempre colaborativos uns com outros;
- Retirar resíduos menores que se encontram na vizinhança ou que tenham caído no momento da elevação; para retirar o(s) resíduos(s) devem recorrer às ferramentas: pá e vassoura.

Para os *moloks*:

- O cantoneiro tem que retirar o saco de revestimento interno que diariamente é repostado, retirar a tampa do *molok* (caso o equipamento não tenha um sistema de adaptação que abra rapidamente) e colocar a tampa no chão. Uma vez retirada a tampa tem que fixar as alças do *molok* nas cintas de elevação de forma a fixar a argola da cinta na grua.
- O motorista, tem que fazer as manobras para elevar o *molok* e posicioná-lo na cuba da viatura, onde é auxiliado pelo cantoneiro que faz o controlo

do saco de elevação, direciona a corda do saco do *molok*, solta lentamente a corda e, após descarregar os resíduos, fixa novamente a corda para encerrar o saco.

Vale ressaltar que o cantoneiro ao içar os sacos, por vezes, coloca-se em risco ao ficar abaixo da grua para assim fazer o içamento de uma forma mais rápida.

É comum ver a alça do contentor virada do lado oposto do que deveria.

Foi verificado, também, que apesar da recolha ser mais automatizada, os cantoneiros devem recolher os resíduos que estão em volta, pois em quase todos os contentores, ilhas e *maloks*, há sacos de resíduos pelo chão ou resíduos que são recicláveis como caixotes, roupas etc. O cantoneiro, nessa situação, deve colocar dentro do contentor ou *maloks* e ilhas os resíduos e sacos que estão espalhados ao redor para assim concluir o procedimento de trabalho.

Durante a execução da recolha dos resíduos, verificou-se algumas vezes, que o motorista do camião de resíduos viu-se obrigado a fazer mais manobras do que o previsto, pois haviam carros estacionados na frente das ilhas ou *maloks*. Esta é, inclusivamente, uma das reclamações recorrente dos funcionários da recolha perante a situação não prescrita nos procedimentos de trabalho.

Os Ecopontos, contentores com 2500 litros de capacidade, são movimentados com uma grua comandada pelo motorista sob o auxílio do cantoneiro que ajuda na retirada e colocação da grua do anel do ecoponto; este é responsável, também, pela verificação dos resíduos depositados nas imediações dos ecopontos de modo a evitar possíveis contaminações.

A recolha de resíduos volumosos, verdes e resíduos urbanos é efetuada de forma mecânica ou manual e com os veículos pesados e de caixa aberta dotados ou não de grua, e com uma garra específica para a recolha.

Quando a recolha dos resíduos exige o uso da grua, deverá ser certificado que não há passagem de pessoas na área onde a carga será levantada. O cantoneiro deve assegurar o correto acondicionamento da carga de acordo com o código de segurança das estradas e os demais membros da equipa devem ajudar o operador aquando da manobra da grua.

Após terminada a recolha dos resíduos, os trabalhadores deverão fazer a varredura do local e acondicionar e recolher os resíduos que resultaram do processo de recolha dos volumosos.

Na recolha dos resíduos urbanos de grandes produtores, é feito de acordo com a tipologia de cada equipamento e de acordo com os processos descritos acima.

Na descarga dos volumosos, verdes e resíduos da limpeza urbana, cabe ao condutor verificar se o veículo atingiu a capacidade máxima de carga. Por fim, sempre que a viatura se encontrar com a capacidade máxima lotada, mesmo que ocorra no meio do percurso, os operadores têm que fazer a sua descarga para o aterro Tratolixo ou Parque de Caxias, onde se faz a destinação final dos resíduos. Ao chegar ao aterro é necessário pesar a carga de resíduos, afim de saber o peso total do resíduo a ser descarregado no aterro.

4.6.2 Organização do Trabalho

A recolha de resíduos urbanos, volumosos, verdes e resíduos de limpeza urbana tem uma pausa de 30 minutos durante o turno.

O turno somente é contado com o início do circuito, o tempo que o funcionário leva para trocar de roupa antes e depois do turno não são contabilizados nas 6 horas de trabalho.

A pausa prevista no turno da noite, é feita junto ao término do período.

Na recolha dos resíduos urbanos, resíduos indiferenciados e seletivos, os funcionários trabalham divididos em 4 turnos com duração de 6 horas, cujos horários estão definidos da seguinte forma:

- Turno diurno: 6:45 - 12:45
- Turno da Tarde: 14:15 - 20:15
- Turno Tarde/Noite: 16:00 - 22:00
- Turno Noite: 23:00 - 05:00

Em 2016 o turno Tarde/Noite foi incorporado no turno da tarde, resultando em apenas três turnos no total.

Para a recolha dos resíduos urbanos, normalmente saem para o circuito, 11 viaturas no turno da manhã, 9 viaturas no turno da tarde e 11 viaturas no turno da noite.

A recolha dos volumosos, verdes e resíduos urbanos é realizada em dois turnos:

- Turno diurno: 6h45 - 12h45
- Turno Tarde/Noite: 14h15 - 22h00

Os trabalhadores fazem uma pausa de 30 minutos por volta das 9h30 e das 19h00, no turno da manhã e da tarde, respetivamente. O Encarregado de Operação tem a liberdade de mudar o horário das pausas conforme as circunstâncias.

4.6.3 Gestão e Análise dos Riscos e Perigos da Atividade de RRU.

Para a gestão e análise dos riscos envolvidos na CMO, o município contrata uma empresa especializada que verifica os perigos e riscos e, através de relatórios e formações, gerem o plano de ação.

Uma análise aos perigos/riscos identificados, pela empresa contratada pelo NSHST, ao trabalho realizado na recolha de resíduos evidência que os perigos mais presentes são:

- Os relativos ao manuseamento dos equipamentos como ilhas, *maloks* e contentores e, também, durante o circuito em que os trabalhadores ficam em pé no estribo atrás do veículo, ao longo da recolha.

Como principais riscos identificados (riscos envolvidos no trabalho diário) destacam-se:

- Os riscos de natureza física tais com os riscos de queda ou escorregamento ao descer do camião; o risco de sobreesforço como consequência das posturas inadequadas ao manusear as ilhas, *maloks*, contentores e os sacos de lixo ao redor.
- Os riscos de carácter biológico, pois na recolha de resíduos podem estar presentes alguns animais; o contato com bactérias também é possível apesar dos funcionários usarem ou disporem de EPI adequado.

- Os riscos psicossociais estão também presentes, pois os funcionários estão sempre a trabalhar sob pressão temporal para a realização dos circuitos; adicionalmente, o fator social associado à realização deste tipo de trabalho, os operários são como que invisíveis perante a sociedade, pode contribuir para a baixa autoestima dos funcionários do setor da recolha.

Ao acompanhar os circuitos dos camiões foram flagrados algumas situações de trabalho e as dificuldades enfrentadas pelo trabalhador perante a execução das suas atividades. A Figura IV-16 apresenta a situação já descrita anteriormente, em que o cantoneiro está a encaixar o contentor, no braço do elevador, com um pequeno pontapé.



Figura IV-16 - Trabalhador ao encaixar o braço do elevador no contentor.

Foi relatado também, pelos trabalhadores, que para abrir alguns *maloks* os cantoneiros dos resíduos de recolha seletiva apresentaram algumas dificuldades na abertura da respetiva tampa. Foi referido ser necessário usar uma força maior do que a prevista nas situações em que a abertura do *malok* não é feita automaticamente por um braço hidráulico.

A Figura IV-17 e Figura IV-18 elucidam algumas situações que foram observadas no dia-a-dia dos trabalhadores da recolha de resíduos. A Figura IV-17 apresenta um cantoneiro a posicionar o saco com uma corda para o guincho fazer o içamento do saco. O cantoneiro nesta situação, deve colocar o gancho do guincho no gancho do *malok* e de seguida, com a ajuda de uma corda, deve fazer o ajustamento do saco para que este saia do *malok* corretamente.



Figura IV-17 - Trabalhador ao içar o gancho no saco.

Já na recolha seletiva a Figura IV-18 mostra o cantoneiro a fazer os ajustes necessários para assim a grua do camião fazer a recolha do contentor.

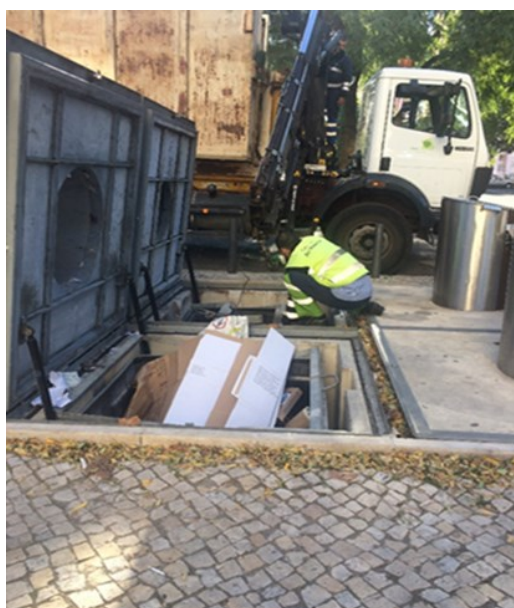


Figura IV-18 - Trabalhador ao ajustar o contentor para grua recolher.

Percebe-se que o funcionário está com as duas ilhas abertas e, por vezes, se posiciona entre os dois contentores. A situação é considerada de risco e diferencia-se do procedimento de trabalho, que prevê o fecho de uma ilha antes de outra ser aberta.

No que diz respeito à exposição ao ruído foi verificado, em junho de 2016 pela CMO, que a medição efetuada ao ruído emitido pelos camiões rondava os 74 dB, ou seja, abaixo do nível de ação (80 dB). Portanto, apesar de constar no relatório da empresa contratada que os funcionários deveriam usar protetores auriculares os funcionários não estão expostos a níveis de ruído prejudiciais à saúde.

No que diz respeito à exposição aos riscos químicos, nomeadamente a gases e vapores, apesar de também estarem presentes na avaliação de risco disponibilizada pela CMO, verificou-se que o risco associado apresentava um grau de significância menor. Esta avaliação tem por pressupostos o facto da recolha de resíduos indiferenciados e seletiva ser um serviço executado para a população e comércio deixando de fora o setor industrial (na industria há um outro sistema de recolha).

As principais consequências a que os trabalhadores podem estar sujeitos como resultado dos riscos identificados e presentes no relatório disponibilizado pela CMO são:

- Lesões múltiplas com diferentes níveis de intensidade (de graves a leves);
- Lesões músculo-esqueléticas,
- Feridas expostas,
- Fraturas,
- Infecções,
- Estresse,
- Ausências no trabalho,
- Alcoolismo.

A CMO, através do NSHST, está sempre a planear ações de formação e orientação para os funcionários da RRU. Também se verificou uma grande abertura para a discussão dos problemas e constrangimentos mais relevantes e persistentes a que os trabalhadores da recolha de resíduos têm que enfrentar.

V APLICAÇÃO DO RIAAT NA CMO

Neste capítulo será feita a discussão sobre a aplicação do método RIAAT nos acidentes a serem analisados e reclassificados na subdivisão da operação de limpeza urbana na recolha de resíduos urbanos indiferenciados e seletivos - RRU - da DHU.

Nos três anos do período da pesquisa, 2014 a 2016 foram registados 117 acidentes de trabalho, mas para a pesquisa foram analisados 109 acidentes. Ou seja, no total foram analisados 93% dos acidentes ocorridos na RRU.

Foi decidido não analisar o total dos 117 AT, porque, tal como explicado, alguns destes acidentes foram reabertos e contados como AT no período de 2014 a 2016. Contudo, tais acidentes ocorreram antes de 2014 para além de que alguns dos acidentes não representaram prejuízo para a saúde do trabalhador.

5.1 Reclassificação dos AT segundo método RIAAT - Parte I

Para a reclassificação dos acidentes de trabalho foram consideradas as seguintes sete variáveis constantes na Parte I do Impresso RIAAT:

- Secção 1.3 Idade
- Secção 2.1 Hora de AT
- Secção 2.5 Desvio
- Secção 2.6 Contacto
- Secção 3.1 Tipo de Lesão
- Secção 3.2 Parte do Corpo Atingida
- Secção 3.3 Dias Perdidos.

Importa referir que na DHU, mas em particular na subdivisão da recolha de resíduos urbanos, de entre os 141 funcionários registados no dia 15/10/2016, apenas uma pessoa do género feminino trabalhava no setor da recolha de resíduos urbanos indiferenciados e seletivos; esta realidade pode ser explicada pelo facto do serviço da recolha estar associado a tarefas que exigem um esforço maior por parte dos trabalhadores. Perante estes dados, a variável **Sexo** (Secção 1.4 do impresso RIAAT) foi desconsiderada, pois a amostra é predominantemente masculina.

Também na Parte I do Impresso RIAAT, as variáveis relativas à **Nacionalidade** (secção 1.5), à **Profissão** (secção 1.6) e à **Situação Profissional** (secção 1.9) não foram analisadas por serem comuns aos vários trabalhadores ou seja, a Nacionalidade era sempre **Portuguesa**; no que diz respeito à Profissão foi sempre considerado o código 90 - **trabalhadores não qualificados**; no que se refere à Situação Profissional foi sempre considerado o código 311 já que todos os trabalhadores se encontram **empregados com contrato de duração indeterminada**. No que diz respeito ao Item 2.2 do RIAAT, **Tipo de Local do Acidente**, foi predominantemente verificado o código 060, **local público não especificado**. Tal facto justifica-se porque a recolha é feita por circuitos nas ruas do município de Oeiras e região.

Relativamente à variável **Idade** (secção 1.3), esta foi analisada de acordo com os seis seguintes escalões etários, seguindo a metodologia adotada pelo GEP (2016):

- 18-24 anos,
- 25-34 anos,
- 35-44 anos
- 45-54 anos,
- 55-64 anos e
- acima de 65 anos.

A Figura V-1 apresenta a distribuição dos AT por escalão etário ocorridos no setor da RRU da DHU.

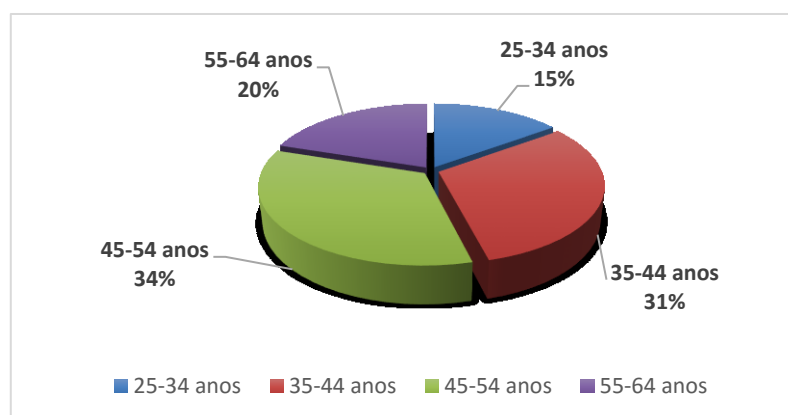


Figura V-1 - Distribuição dos AT por escalão etário no setor da RRU (N=109).

Pode-se perceber que do total dos acidentes analisados no setor da RRU, a faixa etária na qual ocorreram mais acidentes foi a dos 45 aos 54 anos, contabilizado 37 acidentes (34%), seguida da faixa etária dos 35 aos 44 anos com um total de 34 acidentes (31%). Tais distribuições estão de acordo com a distribuição do escalão etário de trabalhadores do setor DHU e da CMO (Figura IV-3 e Figura IV-4). Numa comparação com os valores publicados pelo GEP (2016)³, para a atividade económica definida como E (CAE/REV3)⁴, verifica-se que estes são os dois escalões etários com mais registos de acidente apesar da sua ordem aparecer invertida (Anexo 4).

Dos acidentes analisados podemos concluir que a população (sinistrados) em estudo, têm idades compreendidas entre os 27 e os 64 anos, apresentando uma idade média de 46 anos.

Na seção 2.1 do RIAAT em que se define a hora e data do acidente, foi analisada a frequência e determinado o período em que ocorreram maior número de acidentes. A sua análise foi reportada aos 3 turnos adotados. A Figura V-2 apresenta a distribuição dos AT por turno (manhã, tarde e noite) e a percentagem da ocorrência desses acidentes.

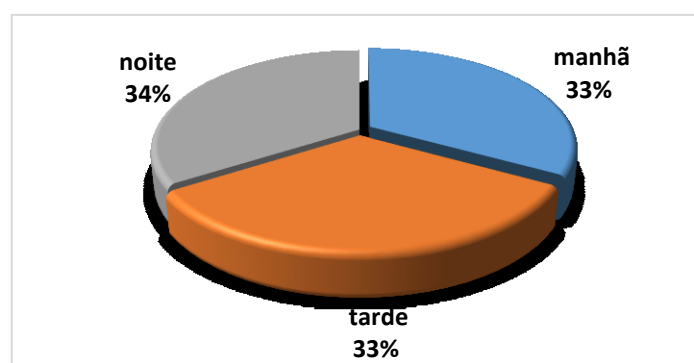


Figura V-2 - Distribuição dos AT por turno no setor da RRU (N=109).

³ Quadro 26 - Distribuição dos acidentes de trabalho, por atividade económica, segundo o escalão etário (GEP,2016).

⁴ "Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, **gestão de resíduos** e despoluição".

Ao analisar a Figura V-2, pode-se perceber que a distribuição dos AT foi muito homogênea entre os três turnos com 1% de registo a mais no turno da noite.

Numa tentativa de explicar se o número de acidentes poderia estar relacionado com o número de veículos disponíveis por turno fomos investigar a sua distribuição. Verificou-se que no turno da manhã e no turno da noite o número de camiões a sair para o circuito se situa em 11 ao passo que para o turno da tarde há uma diminuição de um ou dois veículos, em média. Tais factos evidenciam a inexistência de qualquer relação entre a ocorrência de acidentes e o número de veículos afetos por turno.

5.1.1 Análise das variáveis da Parte I do RIAAT

De seguida será feita a análise das variáveis que nos permitem compreender a causalidade (causas e circunstâncias) dos acidentes de trabalho, nomeadamente no que diz respeito ao **Desvio (D)**, **Agente Material do Desvio (AMD)**, **Contacto (C)** e **Agente Material do Contacto (AMC)**.

Apesar da variabilidade de situações encontradas, em cada uma das variáveis codificadas e analisadas, entendeu-se oportuno fazer sua apresentação por famílias. Sempre que necessário será apresentado ao longo da descrição a especificidade das variáveis codificadas dentro de cada família de variável.

5.1.2 Análise do Desvio (D)

A Figura V-3 apresenta a distribuição dos AT ocorridos no setor da RRU, segundo a variável do **Desvio (D)**. Pela sua análise é possível evidenciar os principais fatores associados a esta variável com responsabilidade em 80% dos AT.

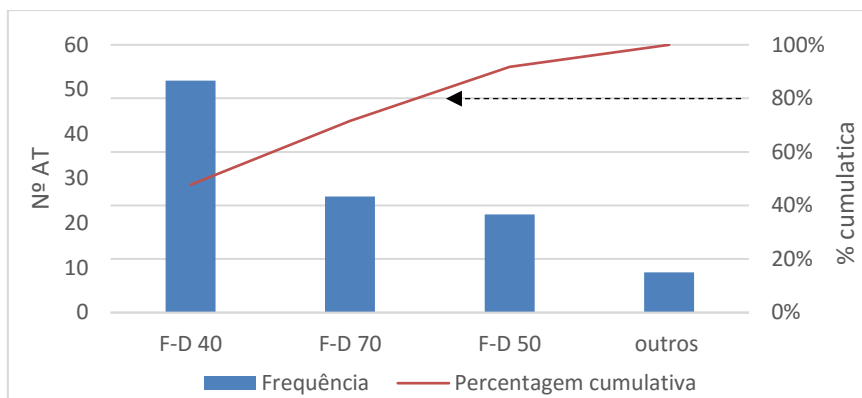


Figura V-3 - Distribuição do AT segundo a variável Desvio (N=109).

Considerando a sua agregação por família, como explicado anteriormente, destacam-se as seguintes 3 famílias de **Desvio (F-D)**:

- **F-D40** (com 47,7% de registos), relacionados com *“Perda, total ou parcial, de controlo de máquina, meio de transporte - equipamento de movimentação, ferramenta manual, objecto, animal - Não especificado”*;
- **F-D70** (com 23,9% de registos), relacionado com *“Movimento do corpo sujeito a constrangimento físico (conduzindo geralmente a lesão interna) – Não especificado”*;
- **F-D50** (com 20,2% de registos), relacionado com *“Escorregamento ou hesitação com queda, queda de pessoa - Não especificado”*.

Dentro da **F-D40** foram observados os quatro códigos de desvio (**D40, D42, D43 e D44**) já que os acidentes analisados dentro dessa categoria estavam relacionados com a perda de controlo do contentor, da grua do veículo e/ou das tampas das ilhas ou *maloks*, onde o funcionário possivelmente perdeu o controlo no manuseio desses equipamentos.

Dentro da **F-D70**, foram observados os três códigos de desvio (**D70, D72 e D75**); os acidentes analisados dentro desta categoria incluíam esforços de carregar, empurrar ou baixar, onde os operadores se viram obrigados a baixar (para pegar um saco de resíduos que se encontrava espalhado pelo chão) podendo resultar em sobre esforços com dores na região lombar ou mesmo, torsões devido ao mau jeito para pegar nos referidos sacos de resíduos.

Por fim, dentro da **F-D50** foram observados dois códigos de desvio (**D50 e D52**); os acidentes dentro dessa categoria estão relacionados com o escorregamento ou queda do operador ao descer da viatura para fazer a recolha dos resíduos.

A finalizar a análise da variável **Desvio**, podemos concluir que com menor expressividade (apenas 9 dos 109 AT (8,3%) representam a categoria **outros** do gráfico da Figura V-3). Nesta categoria, os acidentes recodificados e analisados relacionaram-se com as seguintes 3 categorias de **Desvio**:

- **D20** - relacionado a *“Desvio por transbordo, derrubamento, fuga, escoamento, vaporização, emissão - Não especificado”*;
- **D60** - relacionado a *“Movimento do corpo não sujeito a constrangimento físico (conduzindo geralmente a lesão externa) -Não especificado”*;
- **D80** - relacionado a *“ Surpresa, susto, violência, agressão, ameaça, presença - Não especificado”*.

Uma análise aos valores publicados pelo GEP (2016)⁵ (Anexo 4), para a atividade económica definida como E (CAE/REV3)⁶ permite concluir que, os principais fatores associados à variável Desvio responsáveis por 80% dos acidentes, ocorridos naquele setor de atividade económica (N=2678), é mais diversificado do que o encontrado na divisão em estudo. A Figura V-4 apresenta a distribuição dos AT não mortais, ocorridos no CAE E em Portugal Continental, segundo o Desvio.

⁵ Quadro 85 - Distribuição dos acidentes de trabalho não mortais, por atividade económica, segundo o Desvio (GEP,2016)

⁶ ‘Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, **gestão de resíduos** e despoluição’.

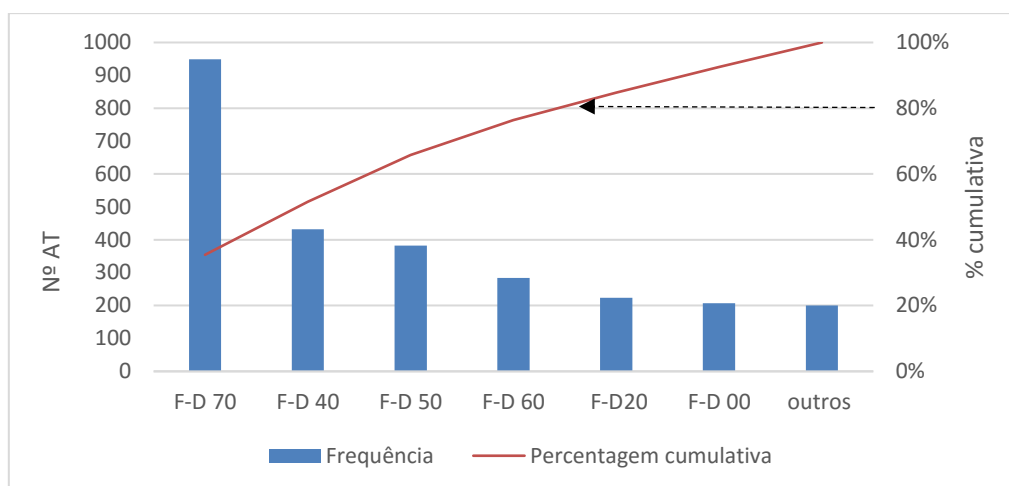


Figura V-4 - Distribuição do AT não mortais, na atividade económica, segundo Desvio (N=2678).

Como se pode ver pela análise da Figura V-4, considerando a sua agregação por família destacam-se 5 categorias de famílias Desvio (**F-D**) ao invés de 3:

- **F-D70** (com 35,40 % de registos), relacionado com *“Movimento do corpo sujeito a constrangimento físico (conduzindo geralmente a lesão interna) – Não especificado”*;
- **F-D40** (com 16,13 % de registos), relacionados com *“Perda, total ou parcial, de controlo de máquina, meio de transporte - equipamento de movimentação, ferramenta manual, objecto, animal - Não especificado”*;
- **F-D50** (com 14,26 % de registos), relacionado com *“Escorregamento ou hesitação com queda, queda de pessoa - Não especificado”*;
- **F-D60** (com 10,6% de registos), relacionado com *“Movimento do corpo não sujeito a constrangimento físico (...) - Não especificado”*;
- **F-D20** (com 8,4 % de registos), relacionado com *“Transbordo, derrubamento, fuga, escoamento, vaporização, emissão - Não especificado”*.

Em conclusão, ao comparar os dados do GEP com os dados da CMO na RRU, conclui-se que apesar das famílias da variável Desvio serem mais diversificadas e estarem em posições diferentes com a divisão em estudo (em primeira posição **F-D 40**, segunda posição **F-D 70**), a terceira família **F-D50** manteve-se na mesma posição e a **F-D20** (com apenas 8,35% de registo) está agregada à categoria **Outros**, na divisão em estudo.

5.1.3 Análise do Agente Material do Desvio (AMD)

A Figura V-5 apresenta a distribuição dos AT ocorridos no setor da RRU, segundo a variável do **Agente Material do Desvio (AMD)**. Pela sua análise é possível evidenciar os poucos fatores associados a esta variável com responsabilidade em 80% dos AT.

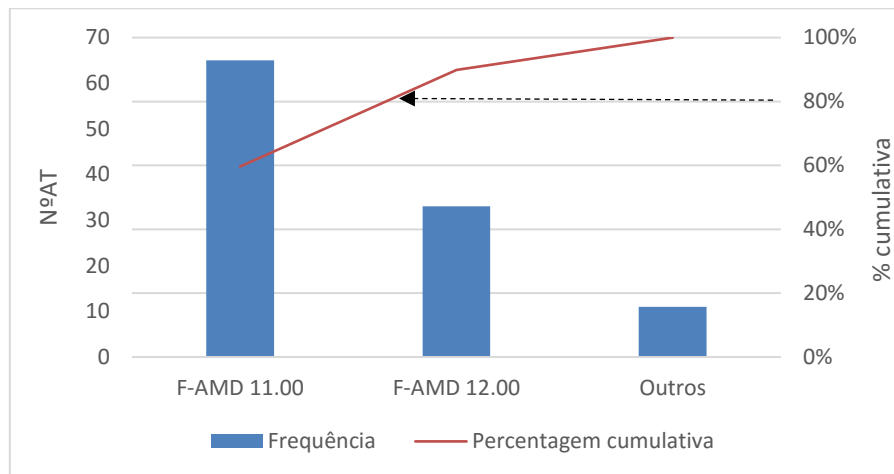


Figura V-5 - Distribuição do AT segundo a variável Agente Material do Desvio (N=109).

Considerando a sua agregação por família, destacam-se as seguintes 2 famílias do **Agente Material do Desvio (F-AMD)**:

- **F-AMD 11.00** (com 59,6% de registos), relacionado a “*Dispositivos de transporte e de armazenamento - Não especificado*”;
- **F-AMD 12.00** (com 30,3% de registos), relacionado a “*Veículos terrestres - Não especificado*”.

Dentro da **F-AMD 11.00** foram observados os seguintes cinco códigos do agente material do desvio (**AMD 11.03, AMD 11.04, AMD 11.06, AMD 11.07, AMD 11.99**); os acidentes analisados dentro dessa categoria estavam relacionados com dispositivos móveis de transportes, como gruas, carrinhos móveis de transporte (contentores), dispositivo de armazenamento fixos como contentores (ilhas e maloks).

Dentro da **F-AMD 12.00** foram observados três códigos do agente material do desvio (**AMD12.00, AMD 12.01, AMD 12.02**); os acidentes analisados dessa categoria estavam relacionados com o próprio veículo de recolha, tal facto pode ser explicado porque o veículo da recolha de resíduos urbanos tem diversos

componentes que podem contribuir para os acidentes, tais como o estribo, o elevador do contentor, a grua.

Por fim, dentro da variável **AMD**, podemos concluir que com menor expressividade (apenas 11 dos 109 AT (10,1%) representam a categoria **outros** do gráfico da Figura V-5). Dentro desta categoria, os acidentes recodificados e analisados relacionaram-se com 6 categorias de família do AMD:

- **AMD 14.00** - relacionado com “*Materiais, objectos, produtos, componentes de máquina, estilhaços, poeiras - Não especificado*”;
- **AMD 15.00** - relacionado com “*Substâncias químicas, explosivas, radioactivas, biológicas - Não especificado*”;
- **AMD 16.00** - relacionado com “*Dispositivos e equipamentos de segurança - Não especificado*”;
- **AMD 18.00** - relacionado com “*Organismos vivos e seres humanos - Não especificado*”;
- **AMD 19.00** - relacionado com “*Resíduos diversos - Não especificado*”;
- **AMD 99.00** - relacionado com “*Outros agentes materiais não referenciados nesta classificação*”.

5.1.4 Análise do Contacto (C)

A Figura V-6 apresenta a distribuição dos AT ocorridos no setor da RRU, segundo a variável do Contacto (C). Pela sua análise é possível evidenciar os fatores mais relevantes associados a esta variável com responsabilidade em 80% dos AT.

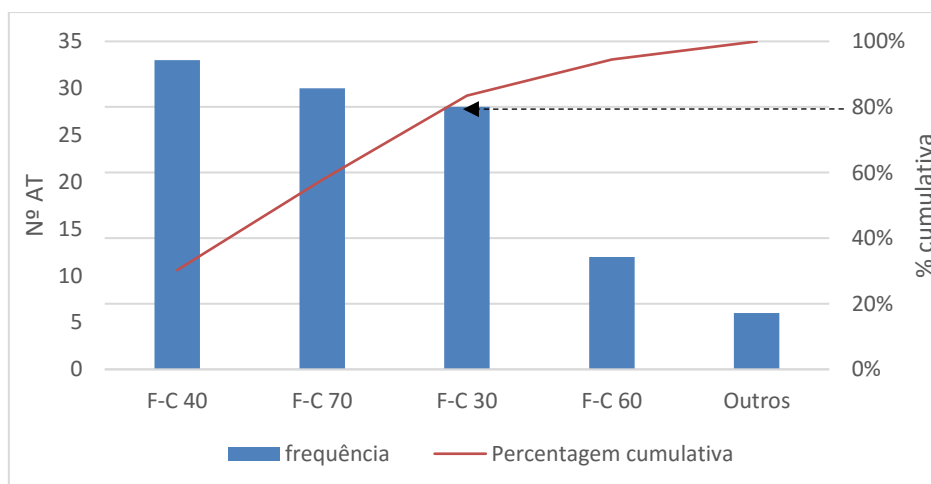


Figura V-6 - Distribuição dos AT segundo a variável Contacto (N=109).

Seguindo a mesma metodologia e considerando a sua agregação por família destacam-se as seguintes 3 famílias do **Contacto (F-C)**:

- **F-C 40** (com 30,3% de registos), relacionado a *“Pancada por objecto em movimento, colisão com - Não especificado”*;
- **F-C 70** (com 27,5% de registos), relacionado com *“Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico - Não especificado”*;
- **F-C 30** (com 25,7% de registos), relacionado a *“Esmagamento em movimento vertical ou horizontal sobre / contra um objecto imóvel (a vítima está em movimento) - Não especificado”*.

Dentro da **F-C 40** foram observados seis códigos do **Contacto (C40, C41, C42, C43, C44 e C45)**; os acidentes analisados dentro desta categoria estavam relacionados com pancadas por objeto em movimento tais como pancadas provocadas pelos resíduos que caíam do saco das ilhas, pancadas provocadas pelos equipamentos constituintes do próprio veículo que podem ter sido projetados no trabalhador durante o seu manuseio.

Dentro da **F-C 70** foram observados dois códigos do **Contacto (C70, C71)**; os acidentes analisados desta categoria estavam relacionados com o impacto causado no ato da descida do veículo, da recolha do resíduo nomeadamente ao carregar ou ao empurrar um peso maior do que deveria (ex.: contentores cheios).

Dentro da **F-C 30** foram observados quatro códigos do **Contacto (C30, C31, C32 e C39)**; os acidentes analisados nesta categoria estavam relacionados com ferimentos através da ocorrência de quedas ou esmagamentos de membros contra objetos ou partes da máquina ou do próprio veículo.

Por fim, na análise da variável **Contacto (C)** podemos concluir que, com menor expressividade existem ainda duas categorias:

- **F-C 60** (com 11% de registos), relacionado com *“Entalção, esmagamento, etc. Não especificado”*;
- **Outros** (com 5,5% de registos).

Dentro da **F-C 60** foram observados dois códigos do Contacto (**C60** e **C63**); os acidentes analisados nesta categoria estavam relacionados com entalação de dedos entre o elevador e a pá que compacta o resíduo dentro do veículo. Tal facto justifica-se porque, por vezes, os trabalhadores tem o hábito de empurrar os resíduos para dentro do veículo sem parar o seu funcionamento.

Dentro da categoria **outros**, os acidentes recodificados e analisados relacionaram-se com as seguintes 3 subcategorias:

- **C15** - relacionado com *“Contacto com substâncias perigosas - via nariz, boca, por inalação de”*;
- **C50** - relacionado com *“Contacto com “Agente material cortante, afiado, áspero - Não especificado”*;
- **C99** - relacionado com *“Outro Contacto – “Modalidade da lesão não referida nesta classificação”*.

Uma análise aos valores publicados pelo GEP (2016)⁷ (Anexo 4), para a atividade económica definida como E (CAE/REV3)⁸, permite concluir que, relativamente à variável Contacto, os fatores mais relevantes associados a esta variável com responsabilidade em 80% dos acidentes, ocorridos naquele setor de atividade económica (N=2678), assemelha-se ao encontrado na divisão em

⁷ Quadro 91 - Distribuição dos acidentes de trabalho não mortais, por atividade económica, segundo o Contacto (GEP,2016)

⁸ Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, **gestão de resíduos** e despoluição”.

estudo. A Figura V-7 apresenta a distribuição dos AT não mortais, ocorridos no CAE E em Portugal Continental, segundo o Contacto.

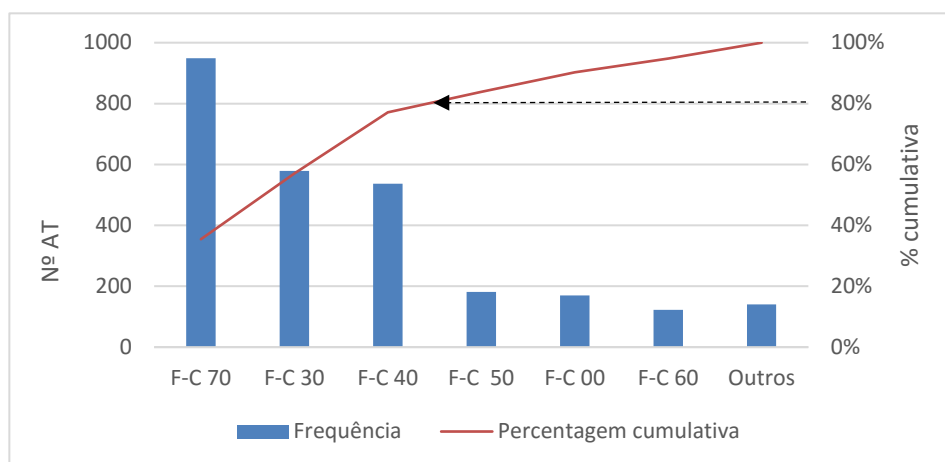


Figura V-7 - Distribuição do AT não mortais, na atividade económica, segundo Contacto (N=2678).

Como se pode ver pela análise da Figura V-7, considerando a sua agregação por família destacam-se as mesmas 3 categorias de famílias de Contacto (**F-C**):

- **F-C 70** (com 35,43 % de registos), relacionado com *“Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico - Não especificado”*;
- **F-C 30** (com 21,6 % de registos), relacionado a *“Esmagamento em movimento vertical ou horizontal sobre / contra um objecto imóvel (a vítima está em movimento) - Não especificado”*;
- **F-C 40** (com 20% de registos), relacionado a *“Pancada por objecto em movimento, colisão com - Não especificado”*.

Em conclusão, ao comparar os dados do GEP com os dados da CMO na RRU, conclui-se que apesar das famílias da variável Contacto estarem em posições diferentes com a divisão de estudo (**F-C 40** em primeiro, **F-C 70** em segundo e **F-C 30** em terceiro) essas são as variáveis que mais incidiram nas análises dos acidentes. O **F-C 50** com apenas 6,76% de registos, está na subdivisão da categoria **outros**, na divisão em estudo, tendo uma menor relevância.

5.1.5 Análise do Agente Material do Contacto (AMC)

A Figura V-8 apresenta a distribuição dos AT ocorridos no setor da RRU, segundo a variável do Agente Material do Contacto (AMC). Pela sua análise é

possível evidenciar os fatores mais representativos associados a esta variável com responsabilidade em 80% dos AT.

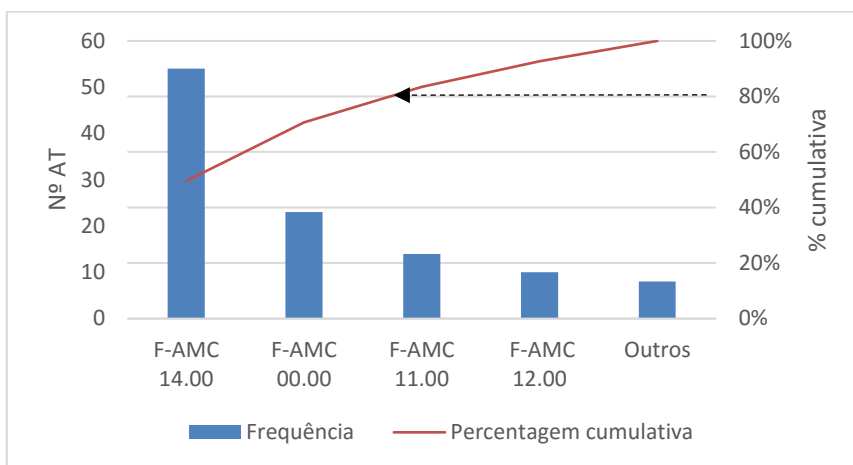


Figura V-8 - Distribuição dos AT segundo a variável Agente Material do Contacto (N=109).

Assim, considerando a sua agregação por família destacam-se as seguintes 3 famílias do **Contacto (F-AMC)**:

- **F-AMC 14.00** (com 49,5% de registos), relacionado com *“Materiais, objectos, produtos, componentes de máquina, estilhaços, poeiras -não especificado”*;
- **F-AMC 00.00** (com 21% de registos), relacionados com *“Nenhum agente material ou nenhuma informação”*;
- **F-AMC 11.00** (com 12,8% de registos), relacionados com *“Dispositivos de transporte e de armazenamento - não especificado”*.

Dentro da **F-AMC 14.00** foram observados os seguintes códigos do Agente Material do Contacto (**AMC 14.00, AMC 14.02, AMC 14.06, AMC14.10, AMC 14.11, AMC 14.12, AMC 14.60, AMC 14.99**); os acidentes desta categoria estão relacionados com os resíduos transportados pela grua resultando em cargas suspensas ou, também, pelas cargas movimentadas à mão. Os sacos de resíduos, que os trabalhadores precisam de recolher, muitas vezes estão situados fora dos contentores, representam cargas pesadas para os mesmos e, por diversas vezes, ao não caber dentro do contentor é jogada manualmente, pelo trabalhador, no veículo de recolha de resíduos.

Dentro da **F-AMC 00.00** definida como “**nenhum agente material ou nenhuma informação**” deve-se recordar que a recodificação dos acidentes com o método RIAAT foi feita através da análise dos registos já existentes na CMO. Apesar de, sempre que possível, se ter confrontado as informações sobre os acidentes com o tutor responsável, nem sempre foi possível obter informações mais precisas para a sua recodificação.

Dentro da **F-AMC 11.00** foram observados quatro códigos do Agente Material do Contacto (**AMC 11.00, AMC 11.03, AMC 11.06, AMC 11.07**); os acidentes analisados nesta categoria estavam relacionados com os contentores móveis, ilhas, *maloks*, e a grua do veículo da recolha.

Por fim, na análise da variável **Agente Material do Contacto (AMC)** podemos concluir que, com menor expressividade existem ainda duas categorias:

- **F-AMC 12.00** (com 9,2% de registos) relacionados com “*Veículos terrestres - Não especificado*”;
- **Outros** (com 7,34% de registos).

Dentro da **F-AMC 12.00** foram observados três códigos do Agente Material do Contacto (**AMC 12.00, AMC 12.01, AMC 12.02**); os acidentes analisados nesta categoria estavam relacionados com o próprio equipamento constituinte do camião, como é o caso do estribo, da escada para a descida ou outras partes do veículo da recolha de carga.

Dentro da categoria **outros**, os acidentes recodificados e analisados relacionaram-se com as seguintes 4 categorias de família do AMC:

- **AMC 10.00** relacionados com “*Máquinas e equipamentos – fixos - Não especificado*”;
- **AMC 15.00** relacionados com “*Substâncias químicas, explosivas, radioactivas, biológicas – Não especificado*”;
- **AMC-16.00** relacionados com “*Dispositivos e equipamentos de segurança - não especificado Resíduos diversos - Não especificado*”;
- **AMC-99.00** relacionados com “*Outros agentes materiais não referenciados nesta classificação*”.

De seguida será feita a análise das variáveis que nos permitem compreender as consequências dos acidentes de trabalho, nomeadamente, no que diz respeito ao **Tipo de Lesão (TL)**, **Parte do Corpo Atingida (PCA)** e **Dias Perdidos** os quais foram analisados a partir dos **Dias de Afastamento (DA)**.

5.1.6 Análise Tipo de Lesão (TL)

A Figura V-9 apresenta a distribuição dos AT ocorridos no setor da RRU, segundo a variável **Tipo de Lesão (TL)**. Pela sua análise é possível evidenciar os poucos tipos de lesões presentes em quase 80% dos acidentes ocorridos naquele setor.

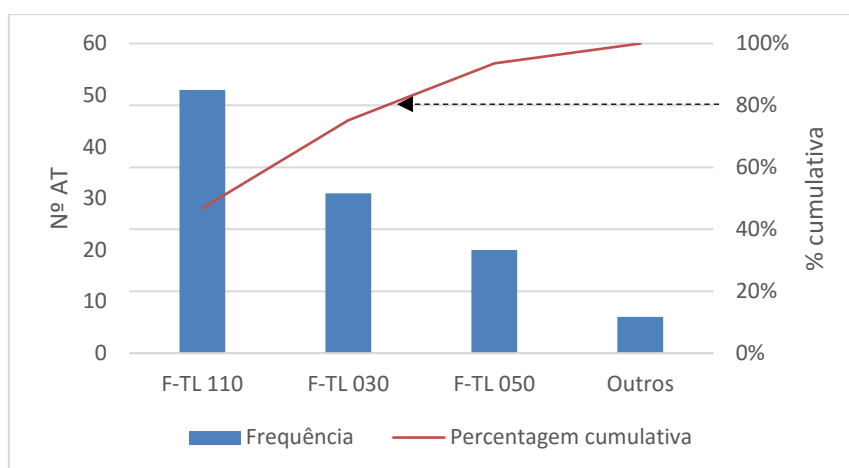


Figura V-9 - Distribuição dos AT segundo a variável Tipo de Lesão (N=109).

Considerando a sua agregação por família destacam-se as seguintes 2 famílias do **Tipo de Lesão (F-TL)**:

- **F-TL 110** (com 46,7% de registos), relacionado com “*Choque*”;
- **F-TL 030** (com 28,4% de registos), relacionado com “*Deslocações, entorses e distensões*”.

Dentro da **F-TL 110** foram observados três códigos do Tipo de Lesão (**TL 110, TL 111, TL 112**); os acidentes analisados nesta categoria estavam relacionados com qualquer tipo de choque como por exemplo: choque contra o chão, contra os contentores, contra as ilhas, contra as tampas dos contentores que afetaram algumas vezes os membros superiores dos trabalhadores, ou seja, todos os acidentes que envolveram alguma batida foram classificados nesta **F-TL**.

Dentro da **F-TL 030** foram observados quatro códigos do Tipo de Lesão (**TL 030, TL 031, TL 032, TL 039**); os acidentes analisados nesta categoria estavam relacionados com qualquer tipo de esforço resultante de levantar uma carga pesada, descer ou pular da viatura, torcer algum membro inferior, pegar um contentor de forma não usual.

Por fim, na análise da variável **Tipo de Lesão (TL)** podemos concluir que, com menor expressividade existem ainda duas categorias:

- **F-TL 050** (com 18,3% de registos), relacionado com “*Concussões e lesões internas*”;
- **Outros** (com 6,4% de registos).

Dentro da **F-TL 050** foram observados três códigos do Tipo de Lesão (**TL 050, TL 052, TL 059**); os acidentes analisados nesta categoria estavam relacionados com o entalamento do(s) membros superiores. Como relatado em alguns acidentes, o entalamento dos membros superiores ocorria, sobretudo, entre a viatura e o elevador que despeja os resíduos do contentor para o interior desta.

Dentro da categoria **outros**, acidentes recodificados e analisados relacionaram-se com as seguintes 4 subcategorias:

- **TL 010** relacionados com “*Feridas e lesões superficiais*”;
- **TL 019** relacionados com “*Outros tipos de feridas e de lesões superficiais*”;
- **TL 120** relacionados com “*Lesões múltiplas*”;
- **TL 999** relacionados com “*Outras lesões especificadas não incluídas noutras rubricas*”.

Uma análise aos valores publicados pelo GEP (2016)⁹ (Anexo 4), para a atividade económica definida como E (CAE/REV3)¹⁰ permite concluir que o comportamento é muito diferente ou seja, os tipos de lesões presentes em quase

⁹ Quadro 132 - Distribuição dos acidentes de trabalho não mortais, por atividade económica, segundo o tipo de lesão (GEP,2016).

¹⁰ “Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, **gestão de resíduos** e despoluição”.

80% dos acidentes, ocorridos naquele setor de atividade económica (N=2678), diverge do encontrado no setor da RRU.

A Figura V-10 apresenta a distribuição dos AT não mortais, ocorridos no CAE E em Portugal Continental, segundo o Tipo de Lesão.

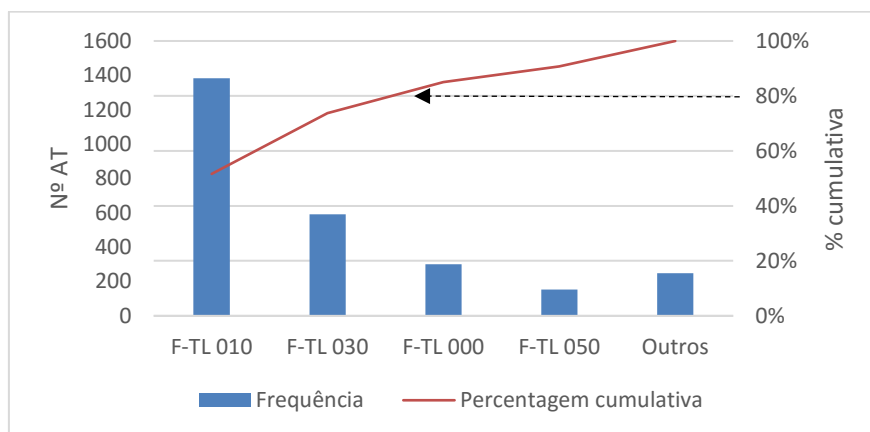


Figura V-10 - Distribuição do AT não mortais, na atividade económica, segundo tipo de lesão (N=2678).

Como se pode ver pela análise da Figura V-10, considerando a sua agregação por família destacam-se as seguintes 2 categorias de famílias do **Tipo de lesão (F-TL)**:

- **F-TL 010** (com 51,6% de registos), relacionado com *“Feridas e lesões superficiais”*;
- **F-TL 030** (com 22,1% de registos), relacionado com *“Deslocações, entorses e distensões”*.

Em conclusão, ao comparar os dados do GEP com os dados da CMO na RRU, conclui-se que há uma discrepância entre o tipo de lesão. Assim, na RRU o Tipo da lesão foi na sua maioria relacionada com **Choques traumáticos** ao invés das **Feridas e lesões superficiais**. Curiosamente este foi um dos tipos de lesão integrado na categoria **outros** (pelo que somado a outros códigos é inferior a 10%). Uma possível explicação para a divergência encontrada entre os números do GEP e da RRU pode ser o facto da categoria E do CAE incluir além da Gestão de resíduos outros serviços como o saneamento, a captação, o tratamento e a distribuição de água. Apesar de serem itens, que estão incluídos na categoria de serviços públicos prestado à população, a sua natureza é bem diferentes, entre

si. Uma outra possível explicação, pode ser que tenha havido uma incorreta interpretação da categoria **F-TL 110**, ao longo do processo de reclassificação dos AT da RRU, já que esta gerou algumas dúvidas durante o processo.

5.1.7 Análise da Parte do Corpo Atingida (PCA)

A Figura V-11 apresenta a distribuição dos AT ocorridos no setor da RRU, segundo a variável **Parte do Corpo Atingida (PCA)**. Pela sua análise é possível evidenciar as principais partes do corpo atingidas em 80% dos acidentes ocorridos naquele setor.

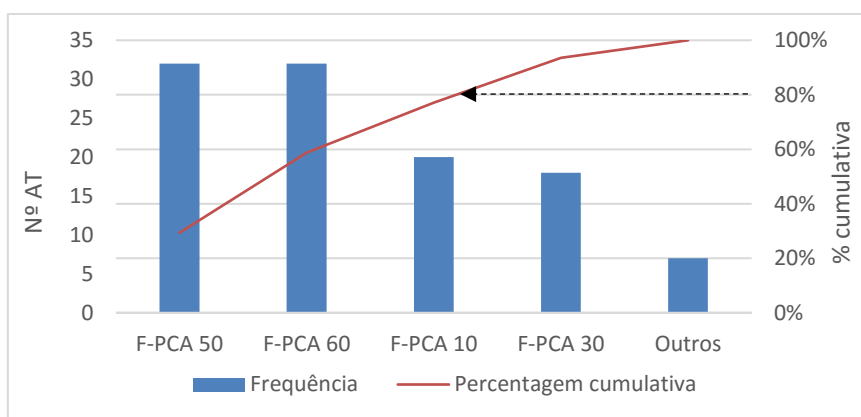


Figura V-11 - Distribuição dos AT segundo a variável Parte do Corpo Atingida (N=109).

Considerando a sua agregação por família, destacam-se as seguintes 3 famílias da **Parte do Corpo Atingida (F-PCA)**:

- **F-PCA 50** (com 29,4% de registos), relacionados com “*Extremidades superiores, Não especificadas*”;
- **F-PCA 60** (com 29,4 % de registos), relacionados com “*Extremidades inferiores, Não especificadas*”;
- **F-PCA 10** (com 18,3% de registos), relacionados com “*Cabeça, Não especificado*”.

Dentro da **F-PCA 50** foram observados os cinco códigos da Parte do Corpo Atingida (**PCA 51, PCA 52, PCA 53, PCA 54, PCA 55**); os acidentes analisados nesta categoria estavam relacionados com os acidentes que resultaram em entallamentos dos dedos, ou choques nos membros superiores nomeadamente ao nível do braço e cotovelo.

Dentro da **F-PCA 60** foram observados os cinco códigos da Parte do Corpo Atingida (**PCA 62, PCA 63, PCA 64, PCA 65, PCA 69**); os acidentes analisados nesta categoria estavam relacionados com os acidentes que envolveram choques, nomeadamente nos membros inferiores (tais como: choques contra o chão (ao descer da viatura); choque no estribo da viatura). Também integraram os acidentes que envolveram quedas ou torsões (dos membros) como resultado de correr para entrar na viatura ou, de descer da viatura, em movimento.

Dentro da **F-PCA 10** foram observados os quatro códigos da Parte do Corpo Atingida (**PCA 10, PCA 11, PCA 13, PCA1 9**); os acidentes analisados nesta categoria estavam relacionados com a queda de resíduos na cabeça dos trabalhadores, acidentes relacionados com choques contra o chão onde foram afetadas as áreas faciais, acidentes envolvendo batidas ou projeção de partes constituintes do contentor na região da face do trabalhador.

A finalizar a análise da variável **Parte do Corpo Atingida (PCA)** podemos concluir que, com menor expressividade existem ainda duas categorias:

- **F-PCA 30** (com 16,5% de registos), relacionados com *“Costas, incluindo espinha e vértebras”*;
- **Outros** (com 6,4% de registos).

Dentro da **F-PCA 30** foram observados os três códigos da Parte do Corpo Atingida (**PCA30, PCA31, PCA39**); os acidentes analisados nesta categoria estavam relacionados com choques contra o chão e manuseio de carga, nomeadamente o manuseio de sacos de resíduos espalhados ao redor dos contentores mas, também, no manuseio do próprio contentor que, algumas vezes, no caso do contentor de 50 litros, é levantado pelo próprio trabalhador ao invés de usarem o elevador do veículo.

Dentro da categoria **outros**, os acidentes recodificados e analisados relacionaram-se com as seguintes 3 categorias:

- **PCA 41** relacionados com *“Costelas, incluindo clavícula e articulação”*;
- **PCA 42** relacionados com *“Caixa torácica, incluindo órgãos”*;
- **PCA 78** relacionados com *“Múltiplas partes do corpo atingidas”*.

Uma análise aos valores publicados pelo GEP (2016)¹¹ (Anexo 4), para a atividade económica definida como E (CAE/REV3)¹² permite concluir que o comportamento é muito semelhante ou seja, as principais partes do corpo atingidas em 80% dos acidentes, ocorridos naquele setor de atividade económica (N=2678), é muito equivalente ao encontrado na divisão em estudo onde as duas primeiras categorias de fatores permanecem iguais (F-PCA 50 (29,61%) e F-PCA 60 (23,15%) e a terceira e quarta categorias trocam comparativamente ao encontrado no setor em estudo, ou seja nas estatísticas nacionais a região das costas (F-PCA 30) é mais afetada (21,35%) seguida da Cabeça (F-PCA 10). A Figura V-12 sintetiza a distribuição dos AT não mortais, ocorridos no CAE E em Portugal Continental, segundo a Parte do Corpo Atingida.

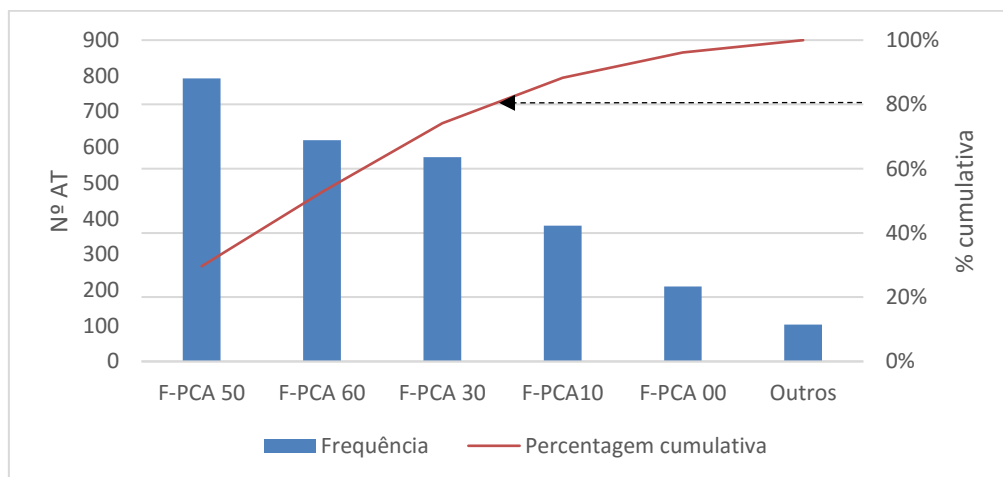


Figura V-12 - Distribuição do AT não mortais, na atividade económica, segundo a Parte do Corpo Atingida (N=2678).

¹¹ Quadro 140 - Distribuição dos acidentes de trabalho não mortais, por atividade económica, segundo a Parte do Corpo Atingida (GEP,2016).

¹² “Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, **gestão de resíduos e despoluição**”.

5.1.8 Análise dos Dias Perdidos

Para a análise dos dias perdidos, como citado anteriormente, a recodificação foi feita através da análise dos dias de afastamento do trabalhador em consequência do acidente. A Figura V-13 apresenta a distribuição dos AT segundo a variável - Dias Perdidos. Pela sua análise é possível evidenciar as principais categorias de dias perdidos presentes em 80% dos AT.

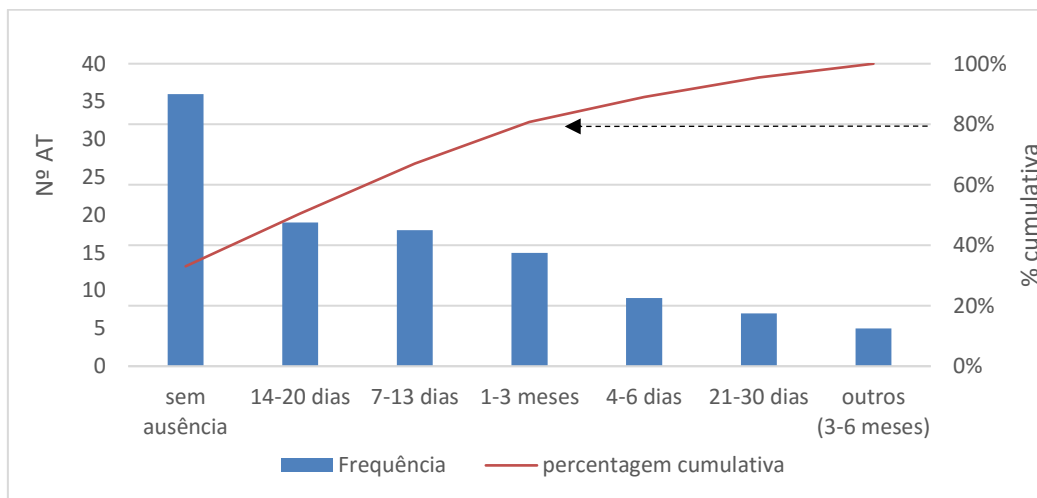


Figura V-13 - Distribuição dos AT segundo a variável Dias Perdidos (N=109)

Como se pode constatar pela análise da Figura V-13, $\frac{1}{3}$ dos AT registados na RRU envolveram a variável **sem ausência**, ou seja, o trabalhador voltou às funções normais logo após a ocorrência do acidente. Tal facto, tem uma representatividade pequena ao se comparar com o restante da variável, em que dos 109 AT analisados, 73 acidentes (66%) tiveram como consequência dias de afastamento do trabalho. Uma análise segundo a regra 80/20 evidência 3 categorias de **dias perdidos** para além da categoria **sem ausência**:

- **14 a 20 dias** (com 17,43% de registos);
- **7 a 13 dias** (com 16,51% de registos);
- **1 a 3 meses** (com 13,76% de registos).

Pelo que, pode-se perceber que os acidentes que ocorreram tiveram algum prejuízo para a saúde do trabalhador, justificando por isso, a sua análise.

Uma análise aos valores publicados pelo GEP (2016)¹³ (Anexo 4), para a atividade económica definida como E (CAE/REV3)¹⁴ permite concluir que o comportamento desta variável é muito semelhante ou seja, as principais categorias de Dias Perdidos em 80% dos acidentes, ocorridos naquele setor de atividade económica (N=2678), é muito equivalente ao encontrado na RRU.

A Figura V-14 sintetiza a distribuição dos AT não mortais, ocorridos no CAE E em Portugal Continental, segundo os Dias Perdidos.

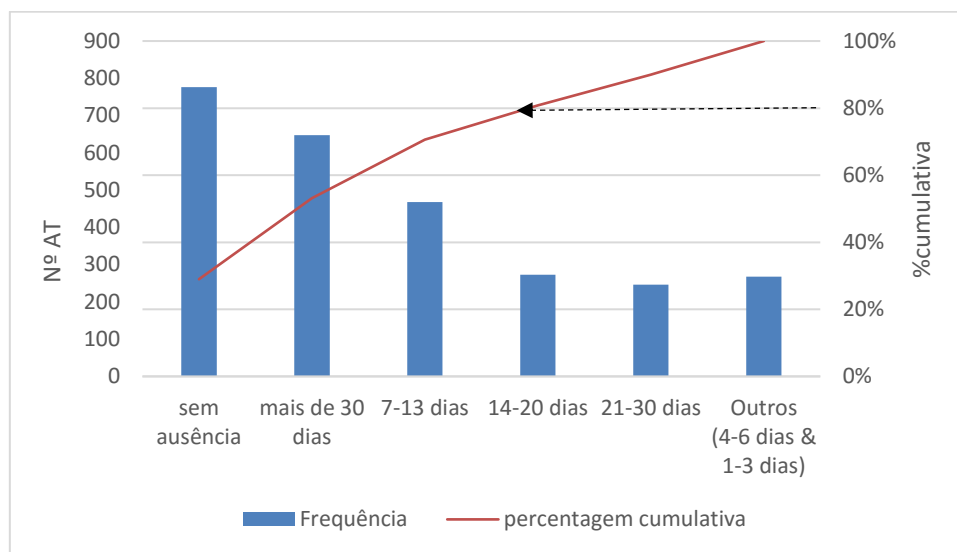


Figura V-14 - Distribuição do AT não mortais, na atividade económica, segundo os Dias Perdidos (N=2678).

Uma análise segundo a regra 80/20 evidência 3 categorias de **dias perdidos** para além da categoria **sem ausência**:

- **mais de 30 dias** (com 24,16% de registos);
- **7 a 13 dias** (com 17,48% de registos);
- **14 e 20 dias** (com 10,19% de registos).

¹³ Quadro 122 - Distribuição dos acidentes de trabalho não mortais, por atividade económica, segundo o Dias Perdidos (GEP,2016).

¹⁴ Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, **gestão de resíduos** e despoluição

Em conclusão, ao comparar os dados do GEP com os dados da CMO na RRU, conclui-se que há uma semelhança na variável analisada, sendo as percentagens das variáveis sem ausência, 7-13 dias, e 14-20 muito próximas. Por fim, o que mais se diferenciou nesta comparação foi a variável - **mais de 30 dias**, do GEP - com a variável da RRU que esta subdividida em: Dias Perdidos de **1-3 meses** e **outros**. No entanto é de realçar que estas duas categorias somadas totalizam os 18,3% dos registos acabando por confirmar a semelhança da variável analisada.

Para fazer as comparações da variável **Dias Perdidos** por Turnos houve a necessidade de distribuir os acidentes do turno Tarde/Noite (16:00 às 22:00), então extinto, pelos atuais turnos da Tarde ou da Noite. Assim, todos os acidentes que ocorreram até às 21:00 foram incluídos no Turno da Tarde e todos os que ocorreram após as 21:00 foram incluídos no Turno da Noite. Esta divisão foi necessária porque na documentação analisada não havia qualquer descrição quanto ao turno a que pertenciam. Assim, a sua distribuição teve por base a hora de ocorrência do AT tendo-se verificado a seguinte distribuição:

- **Turno Manhã:** 36 acidentes;
- **Turno Tarde:** 36 acidentes;
- **Turno Noite:** 37 acidentes.

A Figura V-15 apresenta a distribuição dos AT por turnos segundo a variável Dias Perdidos.

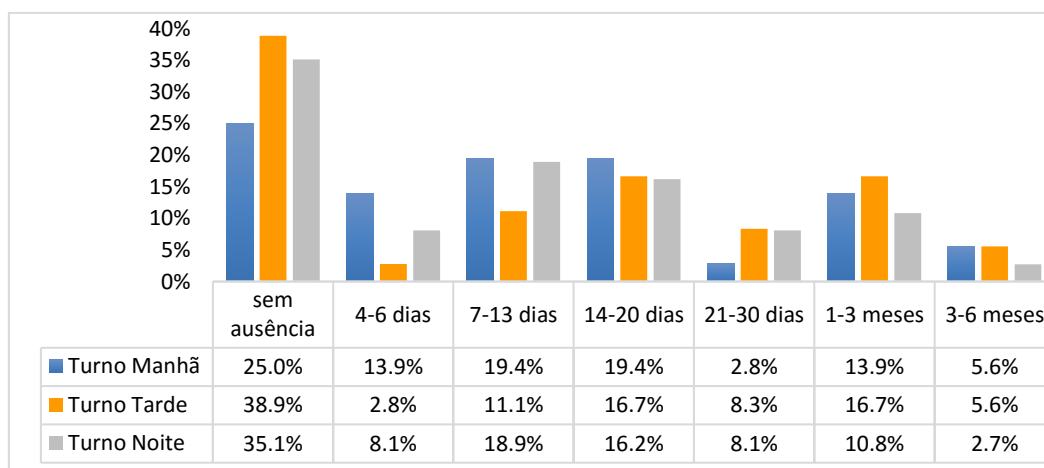


Figura V-15 - Distribuição dos AT por turnos segundo a variável Dias Perdidos (N=109).

Pela análise da Figura V-15, podemos verificar que os turnos da Tarde e da Noite apresentam uma distribuição muito semelhante na categoria - **sem ausência**. Em contrapartida, esses foram os dois turnos com maior número de registros de AT na categoria - **21-30 dias perdidos**. A segunda categoria, com maior número de registros e com uma distribuição muito equilibrada entre os três turnos, foi - **14 a 20 dias perdidos**. Em termos gerais, a distribuição dos AT por turno segundo a variável Dias perdidos não evidencia grandes diferenças. Em termos médios os acidentes ocorridos no setor da RRU ocasionou um afastamento médio de 1 mês.

Considerando a natureza das variáveis (ordinais) e ausência de normalidade, comprovada pelo teste *Shapiro-Wilk* ($p\text{-value} < 0,05$), fomos comprovar os dados descritos recorrendo ao teste não paramétrico *Kruskal-Wallis*, com um nível de significância de 0,05.

Considerando os resultados do teste não paramétrico de *Kruskal-Wallis* ($\chi^2=1,380$ e $p\text{-value}=0,502$), podemos concluir que **não existem diferenças significativas** entre a variável **Dias perdidos** e o **Turno** em que os AT ocorreram.

5.1.9 Acidente Tipo - Setor do RRU da DHU

Após a análise dos dados relativos à primeira parte da aplicação do processo RIAAT podemos dizer que não existe no setor da RRU uma **tipologia de acidente** bem definida. No entanto no período em análise o acidente “típico” poderá ser descrito como o que aconteceu a um **homem (100%)**, na faixa etária dos **45-54 anos (34%)**, vítima de **pancada por objeto em movimento (30%)**, possivelmente provocados por **perda de controlo de algo** – materiais, objetos, produtos, componentes de máquina, etc. **(47,7%)**, ocasionando **choques do tipo traumático (46,7%)** nas **extremidades superiores (29%) e inferiores (29%)** – afetando em geral uma das seguintes partes: Ombros, Mãos, Dedos, Joelhos, Tornozelos, Pés e Dedos dos pés; **levando ao afastamento do trabalhador** do seu local de trabalho **por um período médio de até um mês**.

5.2 Análise de Acidentes RIAAT - Parte II Manual

A parte II do Manual RIAAT é constituída pela investigação e análise procurando aprofundar o seu conhecimento. Tal como referido o manual pode ter diferentes níveis de profundidade e neste estudo foi definido que seria ajustado ao nível de investigação médio e básico, pois os acidentes em maioria tiveram ausência superior a 4 dias de trabalho.

Assim, a aplicação da Parte II integrou a investigação de 19 acidentes. Alguns entrevistados sofreram mais do que um acidente, no período a que se reporta o estudo. Portanto, nestes casos, foram feitas análises a cada acidente sofrido pelo mesmo funcionário.

Esta parte da investigação é muito importante, já que o processo evidencia as falhas ativas e as falhas latentes pela identificação dos fatores contributivos.

Para esta fase do estudo foram considerados os seguintes itens constituintes na Parte II do impresso RIAAT:

- Falhas Humanas (item 5.1 da secção 5)
- Factores Individuais Contributivos - **FIC** (item 5.2 da secção 5)
- Factores do Local de Trabalho - **FLT** (item 6.1 da secção 6)
- Factores Organizacionais e de Gestão - **FOG** (item 7.1 da secção 7)

5.2.1. Análise Falhas Humanas (FH)

O primeiro item a ser analisado é sobre as falhas humanas, a classificação foi analisada segundo o Tipo de Erro - Deslize ou Lapso, Engano, Violação ou Nenhum. A Figura V-16 apresenta a distribuição dos AT segundo o Tipo de Erro.

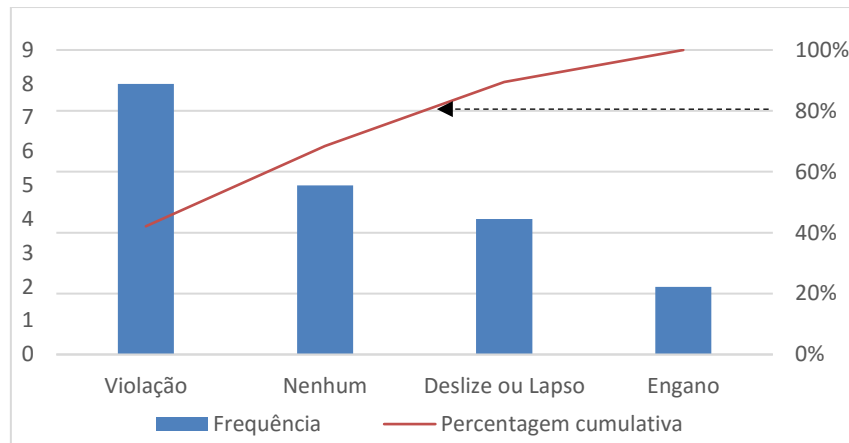


Figura V-16 - Distribuição dos AT segundo o tipo de Falha Humana (N=19)

Ao analisar o **Tipo de Falha** envolvida nos acidentes, pode-se perceber que 42,1% das falhas humanas foram do tipo **Violação** ou seja, reporta-se a situações de desrespeito pelas regras, procedimentos ou normas de segurança pré-estabelecidas. Dentro desta categoria foram encontrados dois tipos de violação, as **Violações de rotina** e as **Violações necessárias**.

Nas **Violações de rotina** foram verificadas situações em que para “agilizar” a recolha de resíduos os trabalhadores quebram algumas regras de segurança, tais como, “descer do caminhão em movimento”. No fundo, a **Violação de rotina** reporta-se a situações em que os trabalhadores têm por objetivo facilitar/acelerar o trabalho acabando por encará-las como um procedimento habitual tal como comprovado pelas entrevistas realizadas, em que foi dito pelos trabalhadores que “esta ação era comum a todos!”.

As **Violações necessárias**, consideradas geralmente como “*um mal necessário*”, reportam-se aos casos onde foi verificado que para o cumprimento da pressão temporal em que os trabalhadores são submetidos e para fazer face à falta de funcionários no setor RRU, o motorista acaba por incorporar as atividades do cantoneiro sem ter recebido formação para o efeito. Esta situação

é muito comum entre os trabalhadores. Como já descrito anteriormente, nos procedimentos de trabalho, a recolha de resíduos urbanos e indiferenciados deve ser realizada por uma equipa constituída por 2 cantoneiros e 1 motorista apesar da realidade revelar que, em algumas situações, o mesmo serviço é realizado com apenas um cantoneiro. Nestas situações, é comum o motorista exercer a atividade de cantoneiro com a finalidade de ajudar os colegas de trabalho. Este é um tipo de falha que está muito relacionado com outros fatores tais como os **FOG** que serão analisados no ponto 5.2.4.

O segundo fator mais presente na investigação do **Tipo de falha** evidencia a **ausência** de qualquer tipo de **falha nenhuma** (26,3%). Esta situação vem realçar uma percentagem ainda importante de AT que resultaram de fatores externos tais como: as intempéries (ex.: chuva), más condições de iluminação, agressões, avarias nos equipamentos utilizados (veículos e contentores).

No que diz respeito aos **Deslizes e Lapsos**, relacionados com 21,1% das ocorrências, estes deveram-se, essencialmente, à falta de atenção dos funcionários. Considerando que na maioria estamos perante trabalhadores com grande experiência (> 10 anos) é natural que realizem ações em modo automático desvalorizando algumas das regras de segurança (de salientar que estas regras não estão definidas em procedimentos normalizados). Como exemplo de Deslize por falta de atenção considerou-se o posicionamento inseguro do funcionário no local onde está a movimentar a grua, a falta de atenção ao trânsito local ocasionando atropelamentos, e a própria falta de atenção na realização da atividade a ser executada.

Por fim, os **Enganos** com 10,5% das ocorrências dos AT analisados, estão associados a aplicações erróneas dos procedimentos, situações em que o trabalhador coloca a mão no contentor ou recolhe os contentores menores à mão (ao invés de colocá-los no elevador), desfazer o nó e soltar a corda sem respeitar os procedimentos ensinados (de salientar que não há nada prescrito), etc.

Numa tentativa de relacionar o Tipo de Falha com a idade do sinistrado resolveu-se fazer a análise das falhas humanas por escalão etário (Figura V-17).

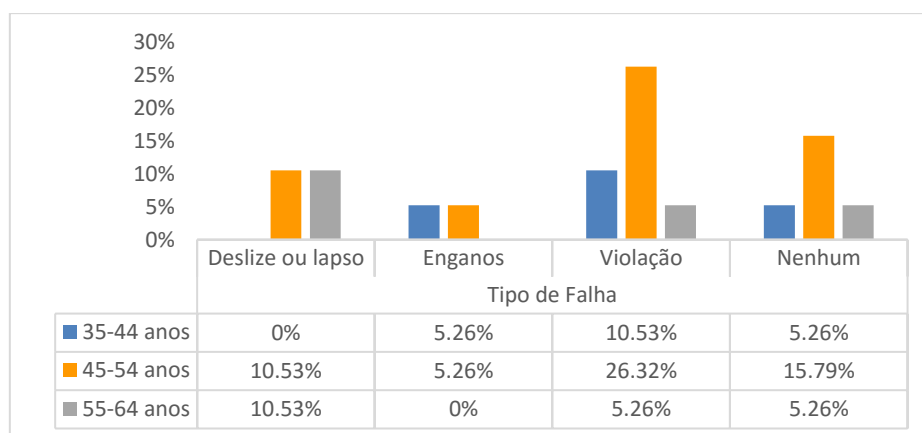


Figura V-17 - Distribuição dos AT por Tipo de Falha, segundo escalão etário (N=19).

Da análise da Figura V-17 pode-se concluir que:

- Para o escalão etário entre 45 a 54 anos as falhas humanas relacionados a **Violação** apresentam maior representatividade, com 26,31% dos registos. Para este mesmo escalão etário, o segundo tipo de falha com maior ocorrência é do tipo **Nenhum**, com 15,79% dos registos. E por último os **Deslizes e Lapsos** com 10,53% dos registos.
- Para o escalão etário entre 35 a 44 anos a **Violação** também aparece com o Tipo de falha mais comum, com 10,52% dos registos. De seguida, com a mesma proporção de registos (5,26%), as falhas humanas foram relacionadas com o **Engano** e **Nenhum**. Importa ressaltar que para a este escalão etário não foram registadas falhas do tipo - **Deslize ou lapso**. Tal facto pode ser explicado já que nesta classe de idade os funcionários ainda são considerados maduros e preservam a sua capacidade cognitiva em bom estado.
- Por fim, para o escalão etário entre 55 e 64 anos, o Tipo de falha mais comum foi o - **Deslize e lapso** - relacionados com 10,52% dos registos; tal facto pode ser explicado pelos sinais de envelhecimento mais características desta faixa etária onde, a perda de memória ou esquecimentos podem afetar a atenção desses trabalhadores e, assim, contribuir para a ocorrência dos acidentes.

Sendo esta uma área de interesse crescente para a CMO, perceber se o tipo de falha humana, implicado nos AT, poderia estar relacionada com a idade dos sinistrados foi pedido, pelo tutor institucional - Eng.º António Faustino - que se verificasse se haveriam diferenças estatisticamente significativas.

Considerando a natureza das variáveis (ordinais) e a dimensão reduzida da amostra (N=19) recorreremos ao teste não paramétrico *Kruskal-Wallis*, com um nível de significância de 0,05.

Considerando os resultados do teste não paramétrico de *Kruskal-Wallis* ($\chi^2=0,653$ e $p\text{-value}=0.756$), podemos concluir que **não existem diferenças significativas** entre o **Tipo de Falha** e o **escalão etário dos sinistrados**.

5.2.2. Análise Factores Individuais Contributivos (FIC)

Das entrevistas efetuadas aos sinistrados envolvidos nos 19 AT, objeto de análise aprofundada, foi percebido que mais do que um fator do tipo Individual Contributivo, contribuiu para a sua ocorrência influenciando, assim, o total de **Factores Individuais Contributivos (FIC)**.

De uma maneira geral os **FIC** estão divididos em 3 grupos (Anexo 2): factores temporários, factores permanentes e outros factores individuais não descrito na tabela.

Na análise dos **Factores Individuais Contributivos**, verificou-se que nenhum dos factores permanentes, identificados na respetiva lista do Anexo 2, tinha contribuído para a ocorrência dos acidentes analisados. Deste modo, apenas se identificaram 2 tipos de **FIC**: os *Factores Temporários e Outros Factores*. Deste modo, a sua análise não será feita por família de factor mas sim, pela análise dos factores temporários efetivamente identificados. Na Figura V-18, apresenta-se a distribuição dos AT analisados na parte II da aplicação do RIAAT, segundo a variável **Factores Individuais Contributivos (FIC)**.

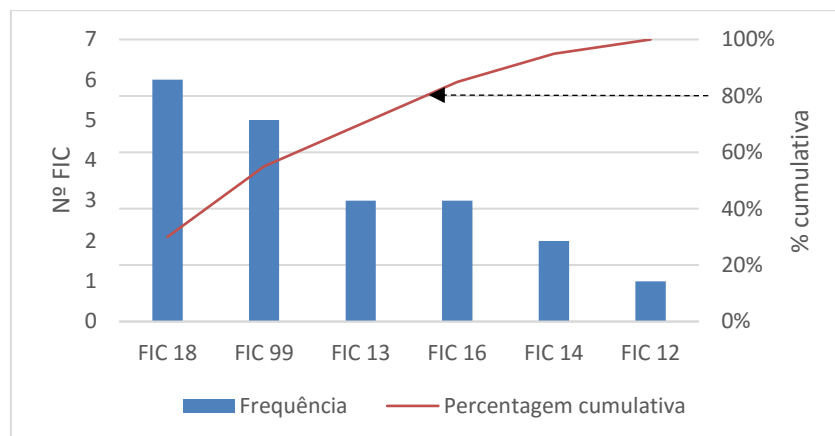


Figura V-18 - Distribuição dos AT (N=19), segundo os FIC (N=20).

Da análise da Figura V-18 é possível evidenciar 20% dos **FIC** que estiveram presentes em 80% dos acidentes ocorridos naquele setor. Assim, destacam-se 4 FIC:

- **FIC 18** (com 30% de registos), relacionado com *“Stress mental/psicológico - e.g.: com pressa, sob pressão, tarefa repetitiva ou monótona, problemas familiares ou pessoais, estado emocional adverso. As manifestações podem ser muito variadas”*;
- **FIC 99** (com 20% de registos), relacionado a *“Outros factores individuais contributivos não incluídos nesta tabela de classificação”*;
- **FIC 13** (com 15% de registos) relacionado com *“Distracção - Mudança de atenção - a atenção da pessoa foi desviada para outra coisa. A tarefa pode ficar incompleta, ou ocorrer perda de orientação”*;
- **FIC 16** (com 15 % de registos) relacionado com *“Variabilidade humana intrínseca - são flutuações intrínsecas aos humanos. Manifestações típicas são: falta de precisão ou precisão reduzida, movimentos descoordenados, ou aumento do número de acções que falham o seu propósito. Quase sempre está relacionada com simples erros de “execução”, em modo “automático””*.

Dos **FIC** identificados é importante realçar o peso que os **FIC99** tiveram na ocorrência dos acidentes. Tratando-se de uma classificação não incluída nos factores temporários listados dizem respeito à “Desvalorização do risco”

presente em muitas das ações perigosas. Este comportamento é muito comum em ações rotineiras contribuindo para facilitar a ocorrência de violações.

Por fim, apesar da baixa representatividade, é possível evidenciar que dentro dos **FIC** estiveram presentes mais 2 categorias:

- **FIC 14** (com 10 % de registos), relacionado com *“Desatenção - Falta de atenção: não reparar num sinal ou acontecimento por falha de atenção ou dificuldade de concentração. É semelhante à “Falha de Observação”, mas este acontecimento é aleatório, enquanto que a “observação” pode ser explicada como uma função cognitiva”*;
- **FIC 12** (com 5% de registos), relacionado com *“Medo / Ameaças - Neste caso, as manifestações externas não seguem nenhum padrão especial; parecem mais atos de “tentativa e erro”. Por vezes, a pessoa parece ficar paralisada (e.g.: “medo de falhar ou perder o emprego, ameaças ou agressão de outros colegas)”*.

5.2.3. Análise dos Factores do Local de Trabalho (FLT)

Das entrevistas efetuadas aos sinistrados envolvidos nos 19 AT objeto de análise aprofundada foi percebido que mais do que um fator do tipo - **Factores do Local de Trabalho** - contribuiu para a sua ocorrência influenciando, assim, o total de **Factores do Local de trabalho (FLT)**.

A Figura V-19, apresenta a distribuição dos AT analisados na parte II da aplicação do RIAAT, segundo a variável **Factores do Local de Trabalho (FLT)**.

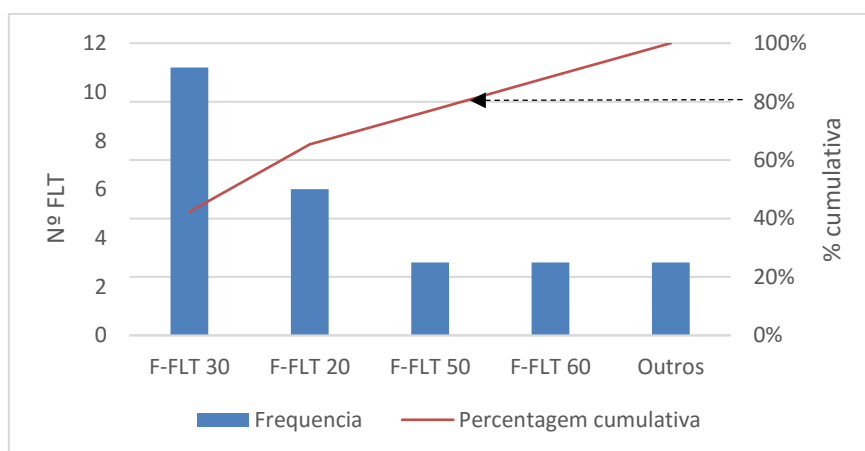


Figura V-19 - Distribuição dos AT (N=19), segundo os FLT (N =26).

Pela sua análise é possível evidenciar os 20% de fatores associados a esta variável com responsabilidade em 80% dos AT. Seguindo a mesma metodologia adotada no ponto 5.1 e considerando a sua agregação por família, destacaram-se 3 códigos dentro da família dos **Factores do Local de Trabalho (FLT)**:

- **F-FLT 30** (com 42,3% de registos), relacionado com *“Tarefa e Trabalho”*;
- **F-FLT 20** (com 23,1% de registos), relacionado com *“Equipamento e Ferramentas (inclui EPI - equipamento de protecção individual)”*;
- **F-FLT 50** (com 11,5% de registos), relacionado com *“Informação & Comunicação (inclui as vias formais e informais)”*.

Dentro da **F-FLT 30** foram observados seis códigos de FLT (**FLT 31, FLT 32, FLT 33, FLT 36 e FLT 37**); os acidentes analisados dentro desta categoria estavam relacionados com a interferência ou presença de outras pessoas durante o percurso do circuito, a elevada carga de trabalho em relação a manipulação de cargas e objetos de grandes dimensões e peso elevado (evidenciados no serviço da recolha), os quais podem influenciar no equilíbrio do trabalhador.

Dentro da **F-FLT 20** foi observado apenas um código de FLT (**FLT 24**); os acidentes analisados dentro desta categoria estavam relacionados com as más condições de trabalho, como equipamentos que apresentavam avarias (partes constituintes dos contentores e do veículo da recolha).

Dentro da **F-FLT 50** foram observados dois códigos de FLT (**FLT 53, FLT 54**); os acidentes analisados dentro desta categoria estavam relacionados com a falta de comunicação entre a equipa (acabando por originar atropelamentos), ou os comportamentos de risco dos funcionários mais antigos (tais como como: descer da viatura em movimento; incentivar os outros trabalhadores a fazerem o mesmo para cumprir as pressões temporais a que são submetidos).

A finalizar a análise da variável **FLT** podemos concluir que com menor expressividade existem ainda duas categorias:

- **F-FLT 60** (com 11,5% de registos), relacionado com *“Ambiente externo: Condições climáticas / Fenómenos naturais (trabalho ao ar livre; exterior)”*;
- **Outros** (com 11,4% de registos).

Dentro da **F-FLT 60** foram observados dois códigos de **FLT (FLT 60, FLT 61)**; os acidentes analisados dentro desta categoria estavam relacionados com os escorregamentos na pista durante o trabalho da recolha, com a queda do funcionário pelas más condições de iluminação, ambientais e da própria via onde o trabalhador tem que fazer a recolha dos resíduos.

Dentro da categoria **outros**, os acidentes relacionaram-se com as seguintes 2 categorias de **FLT**:

- **FLT 10** relacionado com “*Ambiente físico de trabalho / Meio envolvente*”;
- **FLT 40** relacionado com “*Competência: habilitação profissional, formação e experiência*”.

5.2.4. Análise dos Factores Organizacionais e de Gestão (FOG)

À semelhança da análise efetuada aos FIC e aos FLT, das entrevistas efetuadas aos sinistrados envolvidos nos 19 AT objeto de análise aprofundada foi percebido que mais do que um fator do tipo - **Factor Organizacional e de Gestão** - contribuiu para a sua ocorrência influenciando, assim, o total de Factores Organizacionais e de Gestão. A Figura V-20 apresenta a distribuição dos AT analisados na parte II da aplicação do RIAAT, segundo a variável **Factores Organizacionais e de Gestão (FOG)**.

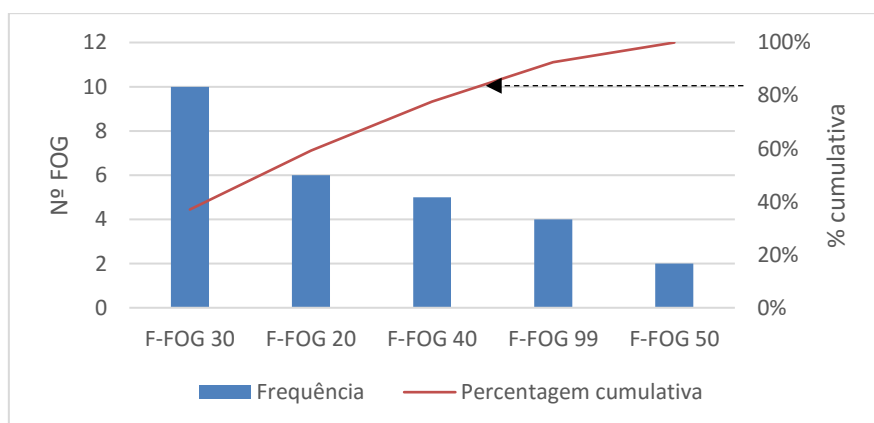


Figura V-20 - Distribuição dos AT (N=19), segundo os FOG (N=27).

Pela sua análise é possível evidenciar os principais fatores associados a esta variável com responsabilidade em 80% dos AT. Considerando a sua agregação por família, destacaram-se 3 códigos dentro da família dos **Factores Organizacionais e de Gestão (FOG)**:

- **F-FOG 30** (com 37% de registros), relacionados com “*Factores técnicos*”;
- **F-FOG 20** (com 22,2% de registros), relacionados com “*Procedimentos e regras*”;
- **F-FOG 40** (com 18,5% de registros), relacionados com “*Formação e Competência*”.

Dentro da **F-FOG 30** foram observados três códigos de FOG, (**FOG 30, FOG 33, FOG 34**); os acidentes analisados dentro desta categoria estavam relacionados com fatores técnicos como a má interface homem-máquina e/ou má concepção de instalações e equipamentos (a este nível considerou-se a escada utilizada para descida da viatura. Por vezes, o motorista ou cantoneiro pula os degraus do veículo para assim ‘agilizar’ a descida).

Dentro da **F-FOG 20** foram observados três códigos de FOG (**FOG 20, FOG 21, FOG 29**); os acidentes analisados dentro desta categoria estavam relacionados com o incumprimento de procedimentos ou regras como o ato de pegar os contentores menores (50 litros) e descarregar a carga manualmente, quebrando assim a regra do procedimento já descrito anteriormente de levantar a carga através do elevador.

Dentro da **F-FOG 40** foram observados dois códigos de FOG (**FOG 40, FOG 43**); os acidentes analisados dentro desta categoria estavam relacionados com a ausência de formação e competência, nas entrevistas dos sinistrados foi questionado sobre a formação e a grande maioria respondeu que não precisava de formação para realizar o seu trabalho e que tinham algumas formações em relação a HST, porém não sabiam dizer o período de formação que tinham, demonstrando que não havia regularidade em formação contínua. Também há que realçar que os motoristas apesar de por vezes terem que exercer a atividade de cantoneiro, não obtiveram a formação necessária sobre os riscos específicos a que estão sujeitos no exercício dessa atividade.

A finalizar a análise da variável **FOG** podemos concluir que com menor expressividade os acidentes analisados relacionaram-se com mais duas categorias:

- **F-FOG 99** (com 14,8% de registros), relacionados com “*Outros factores organizacionais e de gestão não incluídos nesta tabela de classificação (usar texto livre)*”;
- **F-FOG 50** (com 7,4 % de registros), relacionados com “*Factores específicos de segurança (SST)*”.

A **F-FOG 99** inclui um único código (FOG 99); os acidentes analisados dentro desta categoria estavam relacionados com factores externos ou não incluídos na listagem do Manual do RIAAT, a título de exemplo temos operadores a realizar tarefas (por vezes recolocação após acidente) fora das suas competências e para as quais não tiveram qualquer tipo de formação.

Dentro da **F-FOG 50** foram observados dois códigos de FOG (**FOG 52, FOG 59**); os acidentes analisados dentro desta categoria estavam relacionados com os acidentes em que o funcionário previu ou alertou para uma situação de risco (ex.: falta de manutenção dos equipamentos constituintes do contentor ou do veículo; falta dos EPI) mas que só após a ocorrência do acidente é que foram tomadas as devidas providências (ex.: avaria na escada de subida do camião - esta avaria já tinha sido relatada antes da ocorrência do acidente; o uso de produto corrosivo e não adequado para a limpeza da casa de banho dos trabalhadores; a utilização de produtos corrosivos sem o uso de EPI adequado e sem formação adequada para o seu manuseamento, etc..).

VI CONCLUSÃO

Os acidentes de trabalho trazem muitos prejuízos para o trabalhador, para as organizações e para o próprio estado pelo que, conhecer as suas causas revela-se de extrema importância se as empresas quiserem adotar medidas de segurança eficazes à sua erradicação.

Com este trabalho pretendeu-se ir além das exigências legais, que se fixam no registo dos acidentes e incidentes de trabalho (Lei n.º 102/2009 de 10/09 - alínea d) do Artigo 46º), para integrar a sua investigação e análise recorrendo a metodologias formais e estruturadas capazes de sistematizar a pesquisa e melhorar a comunicação e transparência do processo - fator essencial na revisão e na otimização das medidas de controlo existentes.

Este trabalho apresenta a análise e investigação dos acidentes de trabalho ocorridos na CMO ao longo de um período de três anos (2014 a 2016).

Para a análise dos acidentes foi importante conhecer toda a estrutura organizacional da CMO, para verificar as áreas mais críticas e assim analisar e reclassificar tais acidentes usando o método RIAAT que, como explicado, proporciona uma aprendizagem posterior à análise e, consequentemente, orienta para as medidas de prevenção a adotar de modo a promover a segurança do trabalhador.

O principal objetivo do estudo incidiu na realização de uma análise à sinistralidade laboral da CMO que permitisse:

- Caracterizar as causas (imediatas, humanas, organizacionais e de gestão) mais relevantes dos acidentes de trabalho ocorridos;
- verificar se a sinistralidade laboral estava ou não sob controlo;
- prever a tendência evolutiva da sinistralidade laboral dentro da CMO e,
- avaliar o impacto da (não) implementação de medidas de segurança.

Constituíram, ainda, objetivos do estudo disseminar boas práticas de trabalho capazes de promover uma adequada aprendizagem organizacional, em matéria de segurança, através da utilização e implementação de um procedimento formal de avaliação dos acidentes de trabalho que viabilize o estabelecimento de comparações com padrões de referência conhecidos (setor de atividade, país,

região, local de trabalho, etc...) e a identificação das áreas prioritárias de intervenção.

Para a concretização do estudo foi importante começar por caracterizar a organização e seus trabalhadores, analisar a situação da CMO através dos indicadores de sinistralidade e respetivo controlo estatístico e, por fim, selecionar a divisão da CMO, para aplicação do método RIAAT.

Para aplicação do método RIAAT, foi selecionado o setor da Recolha de Resíduos Urbana (RRU) da Divisão de Higiene Urbana (DHU) responsável por quase 18% dos acidentes registados na CMO. A aplicação do método RIAAT decorreu em duas partes: - Na Parte I foram recodificados e reclassificados 109 acidentes dos 117 acidentes ocorridos na divisão da RRU. A recodificação utilizada pelo método RIAAT segue a metodologia adotada pelas estatísticas europeias de AT pelo que sempre que possível foram feitas comparações entre a divisão estudada e o setor de atividade económica classificado pela letra E (CAE REV.3) que inclui “captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição.”

Após a análise dos dados relativos à primeira parte da aplicação do processo RIAAT podemos dizer que não existe no setor da RRU uma tipologia de acidente bem definida. No entanto, no período em análise o acidente “típico” poderá ser descrito como o que aconteceu a um homem (100%), na faixa etária dos 45-54 anos (34%), vítima de pancada por objeto em movimento (30%), possivelmente provocados por perda de controlo de algo (47,7%), ocasionando choques do tipo traumático (46,7%) nas extremidades superiores (29%) e inferiores (29%) levando ao afastamento do trabalhador do seu local de trabalho por um período médio de até um mês.

Ao comparar os resultados obtidos neste estudo com as publicações do GEP (2016), verifica-se que, relativamente às variáveis Contacto, Partes do Corpo Atingidas e Dias Perdidos o comportamento é muito semelhante. Pelo contrário, nas variáveis Tipo de Lesão e Desvio foram encontradas algumas diferenças podendo as mesmas estarem relacionadas com o facto do setor de atividade comparado integrar outras atividades para além da gestão de resíduos urbanos diversificando assim a natureza dos perigos envolvidos.

A terminar, esta primeira parte da aplicação do RIAAT, foi possível verificar a inexistência de diferenças significativas entre o número de dias perdidos e o turno em que os acidentes ocorreram.

Para a investigação aprofundada, resultante da aplicação da Parte II do RIAAT, foram feitas 19 entrevistas. O questionário sugerido no Manual do utilizador do RIAAT foi aplicado de forma informal, mais parecido com uma conversa, sendo esta gravada em áudio após prévia autorização do sinistrado. Apenas foram efetuadas análises aprofundadas aos acidentes ativos - ou seja, AT cujos sinistrados estavam afastados das suas funções. Considerando que alguns desses sinistrados tinham sido vítimas de outros acidentes (ocorridos no período que compreende o estudo) decidiu-se investigar também, de forma aprofundada, esses acidentes.

Como principais conclusões da investigação aprofundada (Parte II do RIAAT) podemos considerar o seguinte:

- no que diz respeito à Falha Humana a mais recorrente foi do Tipo Violação (42%) presente em todas as faixas etárias. Apesar de se terem registados outro tipo de falhas, entre os vários escalões etários dos sinistrados, na globalidade não se registaram diferenças estatisticamente significativas entre o tipo de falha e o escalão etário dos mesmos.
- no que se refere aos Factores Individuais Contributivos o Stress Mental ou Psicológico (F-FLT 30) decorrente da pressão temporal a que o trabalhador se vê sujeito foi apontado como o mais crítico;
- dentro dos Factores do Local de Trabalho foram destacados com maior percentagem de registos os relacionados com Tarefa e Trabalho;
- relativamente aos Factor Organizacional e de Gestão, os mais evidenciados nas análises efetuadas estavam relacionados com Fatores Técnicos, em particular a má interface homem-máquina e/ou má conceção de instalações e equipamentos.

Deste modo, a análise dos AT ocorridos na RRU através do método RIAAT permitiu-nos para além da caracterização das causas imediatas elucidar quais

as causas latentes (falhas humanas, organizacionais e de gestão) que contribuíram diretamente para a ocorrência dos mesmos.

Como principais limitações deste estudo destaca-se:

- a análise da documentação fornecida pela CMO, dada a discrepância encontrada entre as informações fornecidas pelo Núcleo de Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho (NSHST) com a dos Recursos Humanos. Estas divergências tornaram a análise e reclassificação mais demorada e difícil. Por exemplo, para a análise dos turnos foi preciso verificar (por meio de tabelas de Excel) a que divisões os sinistrados pertenciam. Mesmo assim foram encontradas discrepâncias tais como, sinistrados que estavam com a designação da Limpeza Urbana e eram na verdade da divisão da RRU.
- para fazer a recodificação e reclassificação dos acidentes existentes, os arquivos fornecidos não detalhavam com riqueza a forma, a causa principal e o modo como o sinistro ocorreu. Foi preciso conversar com o tutor institucional da CMO para saber alguns detalhes ausentes na descrição fornecida.
- a falta de uma metodologia de análise estruturada e harmonizada faz com que nem sempre a informação seja arquivada de forma sistemática. Por exemplo, alguns dos dados fornecidos pela Núcleo de Higiene e Segurança, tais como os indicadores de sinistralidade - Índice de frequência e Índice de Incidência - não seguiam sempre a mesma metodologia levando a que tivéssemos que recalcular a partir dos dados, em bruto, fornecidos; a sistemática alteração no número de efetivos também dificultou o processo de cálculo dos indicadores já que se teve que estimar o número médio de trabalhadores, as hora-homem trabalhadas, etc. Enfim, todas estas dificuldades podem ter interferido na fiabilidade do cálculo do controlo estatístico da CMO.

Como principais contribuições deste trabalho destaca-se a investigação proporcionada como resultado da aplicação do método RIAAT, nomeadamente:

- a possibilidade de definir a tipologia do acidente e dos principais erros humanos, organizacionais e de gestão presentes no setor em estudo;

- a aprendizagem organizacional proporcionada facilitadora na identificação das áreas prioritárias de intervenção quer para minimizar a ocorrência de novos acidentes ou a própria gravidade, quer para disseminar boas práticas de trabalho capazes de promover uma adequada aprendizagem organizacional, em matéria de segurança. A este nível destaca-se a possibilidade da utilização e implementação de um procedimento formal de avaliação dos acidentes de trabalho que viabilize o estabelecimento de comparações com padrões de referência conhecidos (setor de atividade, país, região, local de trabalho, etc...).

Como resultado da aplicação do método RIAAT é possível apresentar um conjunto de sugestões de melhoria. Assim, no que diz respeito aos AT cujas causas foram associadas a falhas latentes, tais como avarias nos veículos/contentores, falta de pessoal, ou ausência de formação específica para o exercício de determinadas funções propõem-se as seguintes medidas:

- melhorar o controlo que se tem sobre a manutenção dos veículos pela implementação de uma *check-list* que os trabalhadores (motorista/cantoneiro) pudessem registar, de forma mais efetiva e sistemática, os problemas encontrados. Deste modo, seria possível ter um registo efetivo, no início de cada turno, sobre a adequabilidade do veículo para ser utilizado no circuito;
- implementar uma manutenção efetiva e periódica aos contentores que se acabam por degradar não somente como consequência do uso mas também, por atos de vandalismo;
- implementar um diário de incidentes, ou seja, promover a inclusão dos incidentes, que estão a ocorrer na divisão, através de um diário de trabalho onde os trabalhadores (antes do término do seu trabalho) poderiam relatar os acontecimentos e imprevistos, que ocorreram durante a jornada, de cada equipa.
- Promover ações de formação/sensibilização periódicas junto de todos os profissionais: alertar para a importância de cumprir as medidas de segurança; informar e alertar os trabalhadores para os perigos associados e medidas de prevenção/proteção a adotar; assegurar competências para

realização de atividades desviantes (sempre que necessário); despromover comportamentos de risco, etc..

- Por fim, sabe-se que a falta de efetivo na RRU gera uma sobrecarga para os trabalhadores pelo que, a substituição das aberturas das tampas das ilhas e *maloks* por sistemas de abertura hidráulico poderiam ajudar na resolução do problema já que diminuiriam a carga física de trabalho e otimizariam os tempos de realização da tarefa.

Em conclusão, o método RIAAT revelou-se uma ferramenta adequada para analisar e investigar os acidentes de trabalho pelo que seria desejável a sua aplicação de forma consistente quer na análise de todos os outros acidentes, que ocorrem nos mais variados setores da CMO, quer noutros municípios onde existe os requisitos para a sua aplicação. Deste modo, era possível a realização de comparações inter e intra setoriais.

BIBLIOGRAFIA

Areosa, J. (2009). Do risco ao acidente: que possibilidades para a prevenção? *Revista Angolana de Sociologia*, 4, 39–65.

Areosa, J., & Dwyer, T. (2010). Acidentes de trabalho: uma abordagem sociológica. *Configurações*, 7, 107–128. <http://doi.org/10.4000/con>

Correa, C. R. P., & Cardoso Junior, M. M. (2007). Análise e classificação dos fatores humanos nos acidentes industriais. *Produção*, 17(1), 186–198. <http://doi.org/10.1590/S0103-65132007000100013>

Decreto-Lei nº 503/99 de 20/11. (1999). Diário da república. *Diário Da República*, I Série-A(Nº271), 8241–8256.

Eurostat. (2001). Estatísticas europeias de acidentes de trabalho (EEAT) - Metodologia. Edição de 2001. Bruxelas: Comissão Europeia.

GEP. (2016). *Acidentes de trabalho 2014: coleções estatísticas*. Lisboa: Gabinete de Estratégia e Planeamento. Retrieved from <http://jus.uol.com.br/revista/texto/1211%5Cnhttp://jus.uol.com.br/>

Gonçalves Filho, A. P., & Ramos, M. F. (2015). Acidente de trabalho em sistemas de produção: abordagem e prevenção. *Gestão & Produção*, 22(2), 431–442. <http://doi.org/10.1590/0104-530X857-13>

HSE. (2001). *Root causes analysis: Literature review* (1st ed.). UK: Health & Safety Executive.

HSE. (2009). *Reducing error and influencing behaviour*. UK: Health & Safety Executive.

Jacinto, C. (2005). Metodologias para análise de acidentes de trabalho. In C. G. Soares, A. P. Teixeira, & P. Antão (Eds.), *Análise e Gestão de Riscos, Segurança e Fiabilidade* (pp. 183–202). Lisboa: Edições Salamandra.

Jacinto, C., & Aspinwall, E. (2003). Work Accidents Investigation Technique (Wait) – Part I. *Safety Science Monitor*, 7(1), 1–17.

Jacinto, C., Soares, C. G., & Fialho, T. (2010). RIAAT: Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho (Manual do Utilizador) Revisão 1.1. Portugal.

Lei n.º102/2009 de 10/09. Relativa ao regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, 1ª Serie Diário da república 6167–6192 (2009). Retrieved from <http://dre.pt/pdf1s/2009/09/17600/0616706192.pdf>

Miguel, A. S. (2014). *Manual de Higiene e Segurança do Trabalho* (13ª). Porto: Porto Editora.

Pidgeon, N., & O’Leary, M. (2000). Man-made disasters: Why technology and organizations (sometimes) fail. *Safety Science*, 34(1–3), 15–30. [http://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00004-7](http://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00004-7)

Reason, J. (1997). *Managing the Risk of Organizational Accidents*. England: Ashgate.

Reason, J. (2000). Human error: models and management. *BMJ: British Medical Journal*, 320:768.

Anexo 1- RIAAT Impresso e Revisão



Registro, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho

Acidente de Trabalho

Ocorrência Perigosa

Processo N.º: ____ / Ano

Instruções: ver Revisão 1.1 do Manual do Utilizador

Maio 2010

Caso Número:	Data de Registo:
000	ano/mês/dia

<input type="checkbox"/> Acidente de Trabalho, Se (Sim)	<input type="checkbox"/> Mortal	<input type="checkbox"/> Não-mortal
<input type="checkbox"/> Ocorrência Perigosa		
Notificado à Seguradora	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não Se (Sim), Quem notificou: xxxxxxxxxxxxxxxx

PARTE I: REGISTO

Nota: Todos os campos assinalados com (E) são variáveis Europeias harmonizadas (Eurostat, Sistema EEAT)

Secção 1	Informação sobre o Sinistrado
1.1 Nome Completo	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
1.2 Residência Código Postal	Confidencial Contacto (Telefone/Telemóvel): xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
1.3 Idade (E)	xx
1.4 Sexo (E)	<input type="checkbox"/> Masculino (1) <input type="checkbox"/> Feminino (2)
1.5 Nacionalidade (E)	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 0 (Descrição e código de acordo com EEAT)
1.6 Profissão (E)	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 0 0 (Descrição e código de acordo com EEAT)
1.7 Departamento	xxxxxxxxxx
1.8 Data de Admissão na empresa	xxxxxxx (ano/mês/dia)
1.9 Situação profissional (E)	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 0 0 0 (Descrição e código de acordo com EEAT)

Secção 2	Informação sobre o Acidente
2.1 Hora (E) /Data do Acidente (E)	O acidente ocorreu às xxxxxx, em xxxxxx (hh:mm - 24 horas) (ano/mês/dia)
2.2 Tipo de Local (E)	(Identifica o tipo de local ou espaço de trabalho onde o sinistrado se encontrava / trabalhava exactamente antes do acidente - zona industrial, estaleiro, pedreira, escritório, zona florestal, etc.) xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 0 0 0 (Descrição e código de acordo com EEAT)
2.3 Descrição Completa do Acidente. Como aconteceu?	(Descreva pormenorizadamente as causas e circunstâncias do acidente, mencionando designadamente a tarefa que o sinistrado estava a executar imediatamente antes do acidente e o que aconteceu, i.e., a sequência dos acontecimentos e como o sinistrado se lesionou) Informação adicional (?) Anexos: <input type="checkbox"/> Foto(s) <input type="checkbox"/> Esboço(s) <input type="checkbox"/> Outro(s)

PARTE II: INVESTIGAÇÃO E ANÁLISE

Nota: A Parte II refere-se ao processo de investigação e análise. **Não comece antes de efectuar a entrevista.** Consulte o "RIAAT - manual do utilizador" para uma explicação sobre esta parte do processo.

Nível de Investigação e Análise* :

☐ Básico

☐ Médio

☐ Aprofundado

* Determine o nível de investigação e análise desejado para o acidente/incidente em questão. Deverá também avaliar a probabilidade de consequências mais graves. Veja o "RIAAT - manual do utilizador"

Avaliação levada a cabo por (pessoa ou equipa): xxxxxxxxxxxx

nome(s) xxxxxxxxxxxx

Secção 5		Pessoa(s) - Falhas Humanas						
5.1	Classificação	<p>Que ações humanas foram atribuídas a este acidente/incidente?</p> <p>(Explique brevemente o que aconteceu e classifique a falha do ponto de vista cognitivo, por ex., movimentos errados ou inapropriados, mau diagnóstico, decisão errada, mau planeamento de uma ação, etc.): xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p> <div><div>----- Tipos de Erro -----</div><div><input type="checkbox"/> Deslize ou Lapso (1A) <input type="checkbox"/> Engano (1B) <input type="checkbox"/> Violação (2) <input type="checkbox"/> Nenhum, Não aplicável (3)</div></div> <p>Se foi uma "violação" (i.e., infracção consciente das regras, embora bem intencionada), explique porque é que a pessoa a cometeu: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p>						
5.2	Factores Individuais Contributivos (FIC)	<p>Houve factores individuais que possam ter desencadeado ou contribuído para o comportamento/falha acima considerado?</p> <table><tbody><tr><td>Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código</td><td>0</td></tr><tr><td>Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código</td><td>0</td></tr><tr><td>Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código</td><td>0</td></tr></tbody></table> <p>... adicione mais linhas se necessário</p>	Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código	0	Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código	0	Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código	0
Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código	0							
Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código	0							
Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código	0							
5.3	Prevenção	<p>Que barreiras poderiam ter prevenido/controlado os comportamentos ou erros acima considerados? (ex., barreiras físicas, procedimentos de trabalho, supervisão, conhecimentos e competências, etc.)</p> <p>_____</p> <p>1 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p> <p>2 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p> <p>3 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p> <p>4 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p> <p>... adicione mais linhas se necessário</p>						

Secção 6		Factores do Local de Trabalho (FLT)						
(Estes factores não são mutuamente exclusivos; mais do que um podem contribuir simultaneamente para o acontecimento)								
6.1	Factores	<p>Quais foram os factores específicos do <u>local de trabalho</u> que influenciaram ou desencadearam as falhas activas identificadas na Parte I? (ex., piso escorregadio, trabalho repetitivo, iluminação insuficiente, ferramentas ou equipamentos inadequados, complacência perante comportamentos de risco, falta de qualificações ou formação insuficiente de pessoas, etc.)</p> <table><tbody><tr><td>Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código</td><td>0</td></tr><tr><td>Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código</td><td>0</td></tr><tr><td>Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código</td><td>0</td></tr></tbody></table> <p>... adicione mais linhas se necessário</p>	Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código	0	Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código	0	Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código	0
Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código	0							
Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código	0							
Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código	0							
6.2	Prevenção	<p>Que barreiras poderiam ter prevenido/controlado os problemas acima identificados?</p> <p>_____</p> <p>1 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p> <p>2 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p> <p>3 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p> <p>4 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p> <p>... adicione mais linhas se necessário</p>						

PARTE III: PLANO DE ACÇÃO

Secção 10	Verifique a sua Avaliação de Riscos
------------------	--

Antes de decidir sobre o Plano de Acção (Secção 11), compare os factos registados na Parte I e todos os resultados subsequentes (Parte II), com os registos aplicáveis da Avaliação de Riscos (AR). Verifique se os perigos, acções humanas, etc., e os riscos envolvidos nesta ocorrência específica foram efectivamente considerados na AR. Se existe AR e todos os riscos relevantes foram considerados, pergunte a si próprio porque não preveniu este caso em particular.

XX

Decida se a AR ainda é suficiente ou se necessita de melhoria/revisão; se for recomendada revisão, deve inclui-la na Secção 11.

Secção 11	Plano de Acção			
	Prioridade:	1 - Curto prazo (< 1 mês)	2 - Médio prazo (1-6 meses)	3 - Longo prazo (> 6 meses)

Plano de Acção

Prioridade: 1 - Curto prazo (< 1 mês)

2 - Médio prazo (1-6 meses)

3 - Longo prazo (> 6 meses)

Esta secção deve abordar as acções específicas a implementar para prevenir ou controlar os problemas/falhas identificados na Parte I e Parte II

[illegible]

Secção 12 **Assinatura (Plano de Acção Proposto)**

Assinatura (Plano de Acção Proposto)

Aprovado por:	Data (ano/mês/dia):
<i>(Assinatura do Responsável / ou Líder da Equipe)</i>	

(Assinatura do Responsável / ou Líder da Equipa)

Data (ano/mês/dia):

Secção 13 **Assinatura (para Seguimento/ Encerramento)**

Assinatura (para Seguimento/ Encerramento)

Confirmado / Verificado por: <i>(Assinatura do Responsável pelo seguimento)</i>	Data (ano/mês/dia):
--	---------------------

(Assinatura do Responsável pelo seguimento)

Data (ano/mês/dia):

PART IV: APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

[illegible][illegible]

Secção 16		Assinatura (Aprendizagem Organizacional)	
Aprovado por:		Data (ano/mês/dia):	
(Assinatura do Responsável / ou Líder da Equipa)			

ORIENTAÇÕES DE PREENCHIMENTO

PARTE I REGISTO (Secções 1 - 4)

A Parte I foi concebida para assegurar o **registo interno** da informação essencial relativa ao acidente, que é uma obrigação legal do empregador em todos os países da União Europeia (UE) (Art. 9 §1c., da Directiva-Quadro 89/391/CEE)*.

Esta parte está alinhada com a metodologia Eurostat para a produção de Estatísticas Europeias; nas Secções 1-3, todos os campos assinalados com (E) são variáveis harmonizadas do Eurostat e podem utilizar-se os respectivos códigos (c.f. link do documento: [http://www.igt.gov.pt/DownLoads/content/Metodologia_Estatistica_Europeia_Acidentes%20_Trabalho\(EEAT\).pdf](http://www.igt.gov.pt/DownLoads/content/Metodologia_Estatistica_Europeia_Acidentes%20_Trabalho(EEAT).pdf)).

Nota: Este registo interno não substitui a obrigação legal do empregador ou trabalhador independente de notificar os acidentes à Autoridade responsável (Art. 9 §1d. da Directiva-Quadro 89/391/CEE) e/ou à Seguradora.

PARTE II INVESTIGAÇÃO E ANÁLISE (Secções 5 - 9)

A Parte II compele o analista a **investigar e registar** as causas e factores subjacentes ao acidente; está estruturada em quatro níveis de pesquisa: as pessoas, o local de trabalho, a organização e gestão e, finalmente, a legislação de SST. Este protocolo de investigação incorpora um modelo de acidente; todos os detalhes relevantes, incluindo um conjunto de esquemas de classificação, são apresentados no manual do utilizador do RIAAT.

O primeiro passo é decidir o **nível de investigação apropriado**, uma vez que nem todos os acidentes têm o mesmo potencial de aprendizagem para a melhoria da segurança. Depois de **entrevistar** as pessoas envolvidas no acidente, aplique a árvore de decisão proposta no manual do utilizador. No RIAAT existem 3 opções para o nível de investigação: básico, médio e aprofundado, dependendo das circunstâncias particulares. Poderá ajustar o critério de decisão às suas necessidades. Se decidir fazer uma investigação aprofundada, então deve preencher as Secções 5-8.

Mesmo ao nível mais básico, esta parte do processo deve ajudá-lo a cumprir os requisitos mínimos legais da Directiva-Quadro 89/391/CEE (Art.6, §1-2), que obriga o empregador, no âmbito das suas responsabilidades, a analisar as causas dos acidentes e a tomar as acções necessárias para controlar o risco (Lei 102/2009, Artº 98). Este último aspecto será o objectivo da Parte III.

PARTE III PLANO DE ACÇÃO (Secções 10 - 13)

A Secção 10 pretende assegurar que a sua empresa possui uma **avaliação de riscos** válida e/ou que a mesma foi revista tendo em conta esta ocorrência específica (Art.6 §3a e Art.9 §1a da Directiva-Quadro 89/391/CEE) e (Lei 102/2009, Artº 98).

A Secção 11 leva-o a fazer uma lista e a hierarquizar o **plano de acção** necessário para prevenir futuras ocorrências.

PARTE IV APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL (Secções 14 - 16)

Esta fase final ajuda-o a certificar-se que as **lições significativas são extraídas** (Secção 14) e também **partilhadas** (Secção 15) com as **pessoas-chave**. Este **feedback** da informação é uma boa estratégia para promover a melhoria contínua da segurança, o que por sua vez, é o principal objectivo de qualquer sistema de SST.

* Directiva-Quadro 89/391/CEE, actualmente enquadrada pela Lei 102/2009, de 10 de Setembro

Anexo 2 - Manual do Utilizador RIAAT - Esquema de classificação dos Factores de Causalidade (FIC, FLT, FOG)



RIAAT

Registo, Investigação e
Análise de Acidentes de Trabalho

Manual do Utilizador

Autoria

Equipa de investigação do projecto CAPTAR

Celeste Jacinto, C. Guedes Soares, Tiago Fialho, Sílvia A. Silva

REVISÃO 1.1

Maio 2010

Ficha técnica

2010© Equipa de investigação do projecto CAPTAR (ref: PTDC/SDE/71193/2006)

Celeste Jacinto^{a,b,*}, C. Guedes Soares^a, Tiago Fialho^a, Sílvia A. Silva^c

^a CENTEC - Grupo de Segurança, Fiabilidade e Manutenção, Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior Técnico, Av. Rovisco Pais, 1049-001 Lisboa

^b Departamento de Engenharia Mecânica e Industrial, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Campus de Caparica 2829-516, Caparica

^c CIS - Centro de Investigação e Intervenção Social, ISCTE-IUL, Instituto Universitário de Lisboa, Av. das Forças Armadas, Edifício ISCTE – 1649-026 Lisboa

Agradecimentos

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do Projecto “CAPTAR- Aprender para prevenir” financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, ao abrigo do contrato PTDC/SDE/71193/2006.

Os autores agradecem à ACT (Autoridade para as Condições de Trabalho) e às diversas empresas que contribuíram com ideias e aceitaram testar o protocolo RIAAT descrito neste manual. Um agradecimento especial ao Dr. John Kingston do NRI (Noordwijk Risk Initiative Foundation) pelo seu papel de consultor do projecto e pela ajuda em comentar e rever este documento.

Distribuição

Este manual encontra-se disponível tanto em Português (PT) como Inglês (EN). Pode ser obtido através do *site* do projecto CAPTAR, respectivamente:

(PT) <http://www.mar.ist.utl.pt/captar/pt/home.aspx>

(EN) <http://www.mar.ist.utl.pt/captar/en/home.aspx>

Condições de utilização

Este documento pode ser copiado e distribuído, desde que se reconheça a sua autoria. O conteúdo não se destina a venda. Este documento está sujeito a revisão pelos autores.

Revisão 1.1 (PT): nesta revisão foram acrescentadas definições dos tipos de erro humano.

Instituições participantes no CAPTAR



* Autor correspondente, para esclarecimentos: Tel 212 948 567 | Fax 212 948 531

E-mail: mcjacinto@mar.ist.utl.pt ou mcj@fct.unl.pt (C. Jacinto)

Morada: Departamento de Engenharia Mecânica e Industrial, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Campus de Caparica 2829-516, Caparica.

Índice

1.	<i>Introdução</i>	1
2.	<i>Breve explicação sobre o processo</i>	1
3.	<i>O modelo de acidente subjacente à metodologia</i>	1
4.	<i>Instruções passo-a-passo sobre o protocolo do processo (impresso)</i>	3
4.1	PARTE I - Registo (Secções 1- 3)	3
4.2	PARTE II - Investigação e Análise (Secções 5- 8)	3
4.3	PARTE III - Plano de Acção (Secções 10-11)	6
4.4	PARTE IV - Aprendizagem (Secções 14-15)	7
5.	<i>Referências e bibliografia útil</i>	8
6.	<i>Apêndices</i>	9
6.1	Glossário de termos e acrónimos	10
6.2	Guião de entrevista (linhas de orientação)	11
6.3	Esquemas de classificação dos factores de causalidade (FIC, FLT e FOG)	13
	Tabela 1 – Classificação para os Factores Individuais Contributivos (FIC)	13
	Tabela 2 – Classificação para os Factores do Local de Trabalho (FLT)	14
	Tabela 3 – Classificação para os Factores Organizacionais e de Gestão (FOG)	15
6.4.	RIAAT impresso padrão (o protocolo do processo)	16

Prefácio

A investigação de acidentes de trabalho é tema antigo de discussão, sobretudo entre especialistas; no entanto a sua transferência para o terreno só registou um crescimento real ao virar do novo milénio, essencialmente como consequência natural do aparecimento dos Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST). Na Europa, as várias Directivas de Segurança e Saúde também desempenharam um papel central neste domínio, trazendo novas exigências e criando novas necessidades. Esta tendência tem impulsionado o desenvolvimento de novos métodos e instrumentos destinados a servir o objectivo de melhoria da segurança.

O processo RIAAT (Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho) visa promover boas práticas em assuntos ligados aos acidentes de trabalho. Esta ferramenta prática, que combina uma metodologia estruturada e um protocolo do tipo "impresso - padrão", é um dos resultados do projecto CAPTAR- Aprender para prevenir. Globalmente, o objectivo do projecto é o de aumentar a eficiência do processo como a informação do acidente é obtida, tratada, e utilizada para melhorar a segurança. Parte-se do pressuposto que o processamento da informação progride na hierarquia através de um ciclo com diferentes actividades, tais como: recolha inicial de dados sobre o acidente; a sua codificação e interpretação (por vezes utilizando sistemas de classificação pré-definidos); a investigação das causas e dos factores subjacentes, e, finalmente, a forma como a informação é utilizada para aprender e para desenvolver estratégias de prevenção.

Uma novidade do RIAAT é que foi concebido como um "processo completo", que abrange todo o ciclo da informação do acidente, i.e., flui desde o próprio acidente / incidente, até à fase final da partilha de informação e aprendizagem organizacional.

Finalidade deste documento

Isto é um documento de trabalho que explica o processo RIAAT e dá orientações passo-a-passo sobre o protocolo de trabalho associado (impresso). É um manual do utilizador para todas as pessoas que têm necessidade de registar e investigar acidentes de trabalho (e.g., supervisores de produção, chefias intermédias, representantes de segurança, consultores de segurança, ou mesmo os proprietários/gestores de pequenas empresas).

Estrutura

O manual começa por apresentar a essência e os objectivos do processo RIAAT. De seguida, encaminha o potencial utilizador para uma série de instruções que permitem aplicar o protocolo (impresso) associado a este processo.

RIAAT

Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho

1. Introdução

Este manual é um guião para pessoas interessadas em aplicar o processo RIAAT. O termo “processo” é aqui utilizado em vez de “método” para chamar a atenção que isto é mais do que um simples método, embora exista uma metodologia embutida no próprio processo.

A definição genérica de qualquer processo implica um conjunto de actividades, que transformam certos elementos de entrada (input) numa saída específica (output), com reconhecido “valor acrescentado”. Neste caso a “entrada” é o acidente (acontecimento) e a “saída” esperada (meta) é a melhoria contínua da segurança. O “processo”, por seu lado, envolve um ciclo de actividades: o **registo** dos dados num formato específico; a **investigação** dos factos e circunstâncias pertinentes, a **análise** das causas e sua interpretação; o estabelecimento de um **plano de acção**, e, finalmente, a identificação das pessoas chave com quem partilhar a informação relevante, para garantir a **aprendizagem** organizacional. Este processamento da informação acrescenta valor ao nível da melhoria da segurança na empresa.

Para manter simples todo este processo, foi desenvolvido um instrumento prático: o protocolo RIAAT (impresso padrão), que é explicado a seguir neste manual. Ao preencher esse impresso o analista está igualmente a aplicar uma metodologia específica que nele se encontra embutida.

2. Breve explicação sobre o processo

O espírito do RIAAT é garantir que os investigadores conseguem atingir o objectivo principal (i.e., extrair, reter e partilhar as lições relevantes) de forma eficaz em termos de tempo e esforço. Os aspectos novos desta abordagem são: 1) cobrir o ciclo completo da informação do acidente, desde o registo até à aprendizagem, e 2) o instrumento proposto ser simultaneamente um impresso e um método. Além disso, o impresso foi concebido de tal forma que permite a sua futura transformação numa ferramenta de *software*, incorporando uma base de dados electrónica. Essa conversão, no entanto, só terá lugar após um período de teste e de maturidade.

Todo o processo, assim como o respectivo impresso, está estruturado em 4 partes sequenciais (Fig 1). Em determinados acidentes (de preferência simples), este processo pode ainda ser simplificado para economizar tempo. Os detalhes são explicados na secção 4 deste manual.

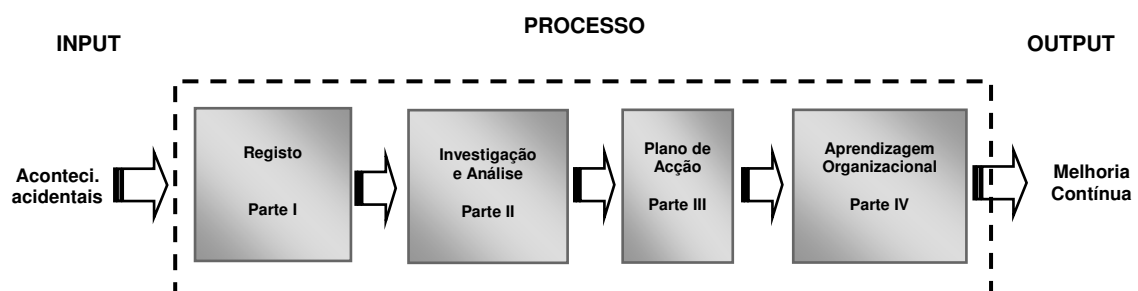


Fig.1- Ilustração do processo RIAAT

3. O modelo de acidente subjacente à metodologia

As ideias claras promovem a qualidade. Portanto, cabe fazer uma distinção explícita entre um **método** (ferramenta prática de trabalho que se utiliza para atingir um fim específico) e um **modelo** de acidente (uma teoria para explicar o mecanismo do mesmo).

A metodologia embutida no processo RIAAT está enraizada em dois modelos bem conhecidos de causalidade de acidente. A **Parte I**, por exemplo, integra a metodologia do Eurostat (2001), a qual, por sua vez, adota o conceito de “desvio”, que se tornou popular nos anos 1980s (e.g.: Kjellén, 1984a,b; 1998).

A **Parte II**, por outro lado, refere-se à análise de causalidade e é explicitamente baseada no modelo dos "acidentes organizacionais", proposto por Reason (1997). O modelo de Reason define 3 níveis principais de pesquisa: a organização /gestão, o local de trabalho e a pessoa (ou equipa). Estes são os três estratos (ou níveis) onde o investigador deve procurar as causas e os respectivos factores subjacentes; por outro lado, são também aqueles onde deve identificar oportunidades de melhoria.

Outro aspecto muito importante na teoria de Reason é a distinção entre "falhas activas" e "falhas latentes": ambas são sub-dimensões de causalidade, mas ocorrem em níveis e circunstâncias diferentes. Grosso modo, pode dizer-se que **falhas activas** são todas aquelas que tiveram um papel activo na cadeia de acontecimentos que levou ao acidente. Foram falhas que «fizeram a diferença» e provocaram o acidente. Tipicamente, correspondem às causas imediatas do acidente. Exemplos disso podem ser: um acto indevido de um trabalhador, tal como pressionar o botão errado ou utilizar a ferramenta errada, uma máquina que encravou e ficou fora de controlo, uma ferramenta defeituosa, ou uma fuga inesperada de um químico perigoso. Normalmente, as falhas activas são fáceis de identificar e são observáveis. Devem ser registadas logo no início, na "descrição completa do acidente" (Parte I).

Em contraste, as **falhas latentes** são mais difíceis de detectar porque correspondem, regra geral, a fraquezas invisíveis, escondidas no seio da organização. Isoladamente, é muito pouco provável que provoquem um acidente. Em vez disso, os seus efeitos negativos apenas se manifestam quando conjugados com as falhas activas. Na prática, podemos dizer que são factores que facilitam a ocorrência de um acidente, mas não que, necessariamente, o provoquem. Encontram-se ao nível da organização e gestão, sendo exemplos: manutenção descuidada, controlo insuficiente de subempreiteiros, falta de planos e estratégias de formação, atitudes indiferentes das chefias, ou ainda má concepção de equipamentos ou das instalações.

O processo RIAAT faz uma adaptação ao modelo acima descrito, acrescentando-lhe outro nível: um nível externo, respeitante à legislação de SST (Fig.2), onde se procuram possíveis problemas legais. A filosofia subjacente a esta representação pode ser resumida da seguinte forma:

a) **Actos inseguros e comportamentos** podem causar um acidente; na realidade, estas são as causas imediatas mais frequentes. Por isso, é necessário procurar este tipo de ocorrências, assim como analisar as razões que estão por trás, com o objectivo de conceber estratégias de prevenção adequadas.

b) Por outro lado, as características do **local de trabalho** podem influenciar o comportamento das pessoas (negativamente ou positivamente). Este é também um elemento importante onde procurar os perigos e as condições perigosas pertinentes ao acidente. É provável que um certo número de falhas seja identificado neste nível; o mesmo se aplica às acções correctivas e de melhoria associadas.

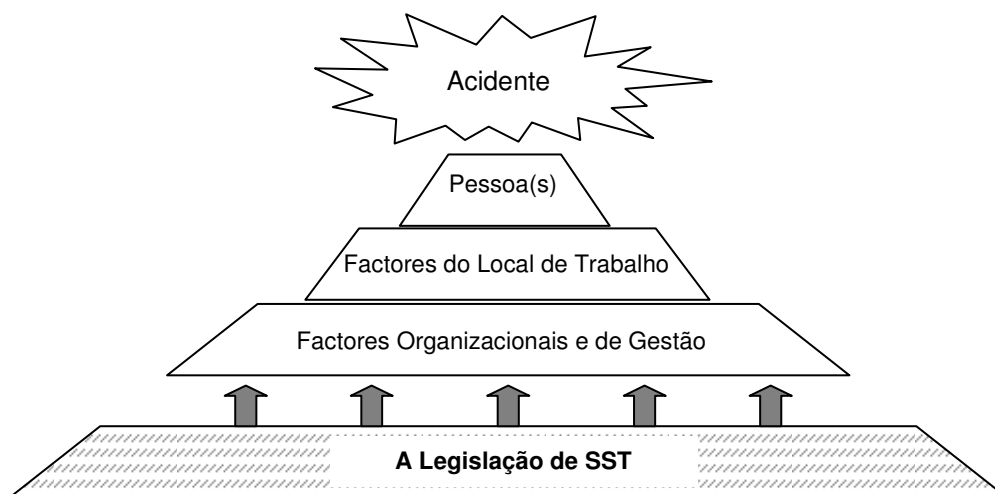


Fig.2- O modelo de acidente subjacente à análise na Parte II (adaptado de Reason, 1997)

c) Dentro dos limites da organização, a **política e o controlo da gestão** são assuntos chave da segurança. A definição de prioridades, a orçamentação e as políticas da gestão têm um impacto

sobre o local e condições de trabalho. Para melhorar o desempenho é fundamental identificar os pontos fracos ao nível organizacional e de gestão.

d) Por último, a **Legislação de SST** é também uma parte importante do processo de investigação. Cumprir as exigências legais é a primeira responsabilidade de qualquer gestor. Embora seja uma estratégia minimalista para lidar com a segurança, constitui o primeiro passo preventivo em qualquer organização; como tal, identificar possíveis incumprimentos legais deverá ser parte integrante de uma boa investigação. Por outro lado, os organismos externos envolvidos na fiscalização e elaboração das leis (e.g.: inspectores e legisladores), devem igualmente estar cientes das limitações legais que, por vezes, podem ser mais um problema do que uma ajuda. Por vezes, certas limitações legais (ou incongruências) são identificadas na sequência de um acidente e/ou ocorrência perigosa.

A pesquisa sistemática através dos níveis hierárquicos acima citados ditará o Plano de Acção na **Parte III**.

Outros fundamentos teóricos foram igualmente incluídos neste instrumento, nomeadamente os princípios da "aprendizagem organizacional" (e.g.: Reason, 1997; Turner e Pidgeon, 1997; Kjellén, 2000; Koorneeff, 2000), os quais são particularmente úteis na **Parte IV** do procedimento.

Por último, o RIAAT também foi buscar ideias a uma série de outros métodos (alternativos) e subsequentes reedições, tais como: Investigando Acidentes e Incidentes (HSE, 2004), 3CA (NRI-3; Kingston, 2002- 2007) e WAIT (Jacinto, 2003- 2009). Do WAIT, em particular, importou um conjunto de esquemas de classificação, que aqui foram actualizados e melhorados.

4. Instruções passo-a-passo sobre o protocolo do processo (impresso)

Como já mencionado, o principal instrumento de apoio ao processo RIAAT consiste num impresso padrão (*cf.* Apêndice 6.4), no qual a metodologia está inserida. O impresso está estruturado em 4 partes, estando cada uma concebida para um propósito específico do processo ilustrado na Fig.1.

4.1 PARTE I - Registo (Secções 1- 3)

A Parte I é um simples registo do acidente, indicando os factos básicos e as circunstâncias. O impresso é auto-explicativo e tudo o que precisa de fazer é preencher os campos aplicáveis (1-3). É na Parte I que vai registar todas as "falhas activas" identificadas, para poder mais tarde investigar os factores que contribuíram para elas.

Para facilitar a correspondência com a notificação oficial (participação ao seguro), esta parte do impresso está alinhada com a metodologia Eurostat e os campos assinalados com "E" são variáveis harmonizadas do Sistema Europeu. Se decidir codificar a informação, basta remeter-se à classificação do Eurostat (2001)¹. A vantagem de codificar desta maneira é que poderá comparar as suas estatísticas internas de acidentes com outros; a codificação uniformizada pode também ser um instrumento útil para *benchmarking* (análise comparativa).

Adicionalmente, a Parte I garante o cumprimento de alguns requisitos legais (*c.f.* última página do impresso).

4.2 PARTE II - Investigação e Análise (Secções 5- 8)

Este é um passo muito importante do processo. Tem como objectivo ajudá-lo a encontrar e registar as causas relevantes e os factores que para elas contribuíram. Isto inclui as falhas que provocaram o acidente (falhas activas) e também as que facilitaram a sua ocorrência (falhas latentes). O "modelo teórico" que suporta a análise já foi explicado anteriormente (Fig.2).

Disposições preliminares - antes de iniciar o preenchimento da Parte II deverá começar por entrevistar as pessoas relevantes: a vítima, qualquer testemunha e o supervisor da vítima. No caso de trauma significativo (físico ou psicológico), recomenda-se que a entrevista não seja

¹ Sugestão: depois de conhecer a metodologia descrita pelo Eurostat (2001), e para facilitar o seu trabalho de codificação, pode imprimir as classificações das variáveis incluídas no Impresso e anexá-las a este manual.

realizada no próprio dia do acidente. Para o ajudar nesta tarefa é fornecido o guião da entrevista (Apêndice 6.2). As entrevistas, por si só, dar-lhe-ão informações valiosas e também uma base para decidir qual o nível de investigação apropriado.

Investigar leva tempo e custa dinheiro. O esforço despendido na investigação deve ser decidido de uma forma orientada para os custos, porque só alguns acontecimentos (acidentes ou ocorrências perigosas) oferecem uma oportunidade real para aprender. O processo RIAAT propõe 3 níveis de investigação: Básica, Média e Aprofundada. Cada organização deve ter critérios pré-definidos para estabelecer o nível de investigação, mas também pode seguir a “árvore de decisão” sugerida na Figura 3.

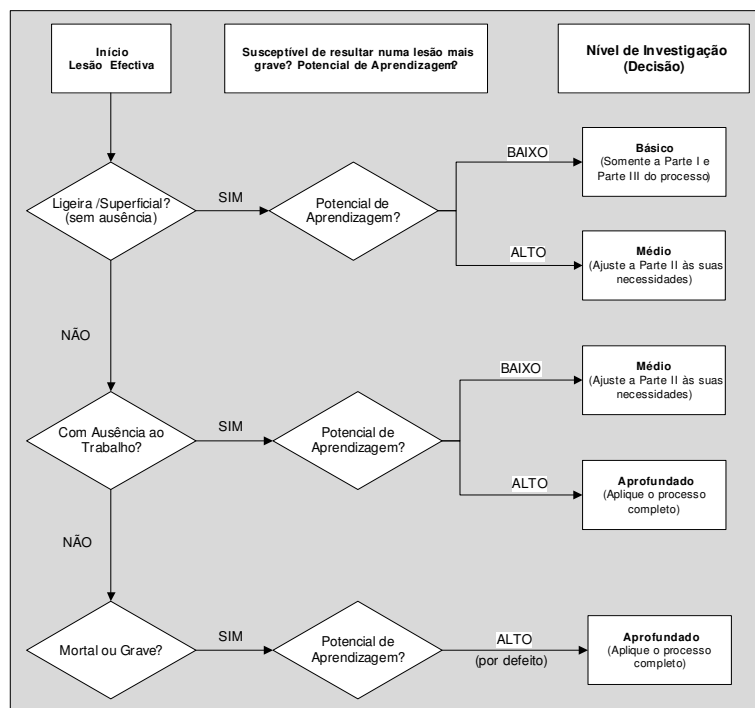


Fig.3- Árvore de decisão para o nível de investigação

Se decidir que este acontecimento particular justifica uma análise aprofundada, considere a criação de uma pequena equipa para beneficiar das diferentes opiniões e de outros pontos de vista. Neste caso, deverá seguir todos os passos do processo RIAAT, incluindo a análise multi-causal proposta nas secções 5-8 do impresso. Caso contrário, pode simplesmente ajustar a Parte II às suas necessidades e depois prosseguir para a Parte III (Plano de Acção).

A Parte II integra uma análise estruturada subdividida em 4 secções principais (5-8). Em cada uma, é-lhe pedido para analisar um conjunto particular de factores (“estrato / camada”) e para estabelecer quais as barreiras/medidas de

segurança seriam úteis para evitar o problema, ou pelo menos, para mitigar o dano. Esta primeira ronda de identificação de barreiras será útil posteriormente, para decidir o Plano de Acção.

Secção 5	Pessoa(s) - Falhas Humanas
----------	----------------------------

Objectivo: Encontrar e analisar quaisquer acções humanas erróneas que causaram ou contribuíram para o acidente.

Breve descrição: As acções humanas estão entre as causas mais frequentes dos acidentes e ocorrências perigosas. Nesta etapa o investigador deve identificar as falhas humanas ocorridas, com o objectivo de conceber barreiras de prevenção apropriadas. O esquema de classificação apresentado na figura 4 é adaptado do trabalho de Reason (1990 e 1997) e ajuda-o a fazer a distinção entre erros e violações (c.f. Apêndice 6.1 para definições).

Esta distinção é importante uma vez que as estratégias de prevenção podem ser bastante diferentes. Uma violação implica que a pessoa tem consciência que infringiu uma norma de segurança estabelecida, embora não houvesse nenhuma intenção de causar dano, i.e., é um acto não maléfico. Os tipos de erro, por outro lado, podem ser classificados em deslizes e lapsos, ou em enganos; os primeiros são acções involuntárias, normalmente realizadas em “modo automático”, enquanto os segundos são acções intencionais que não conseguiram atingir o seu objectivo. No último caso (enganos), aumentar o conhecimento da pessoa sobre o seu trabalho e respectivas precauções de segurança poderá ser uma boa medida para prevenir a reincidência. Em contraste, “mais conhecimento” pode não ser eficaz na prevenção de acções automáticas/involuntárias, para as quais uma barreira física ou um alarme pode ser mais adequado.

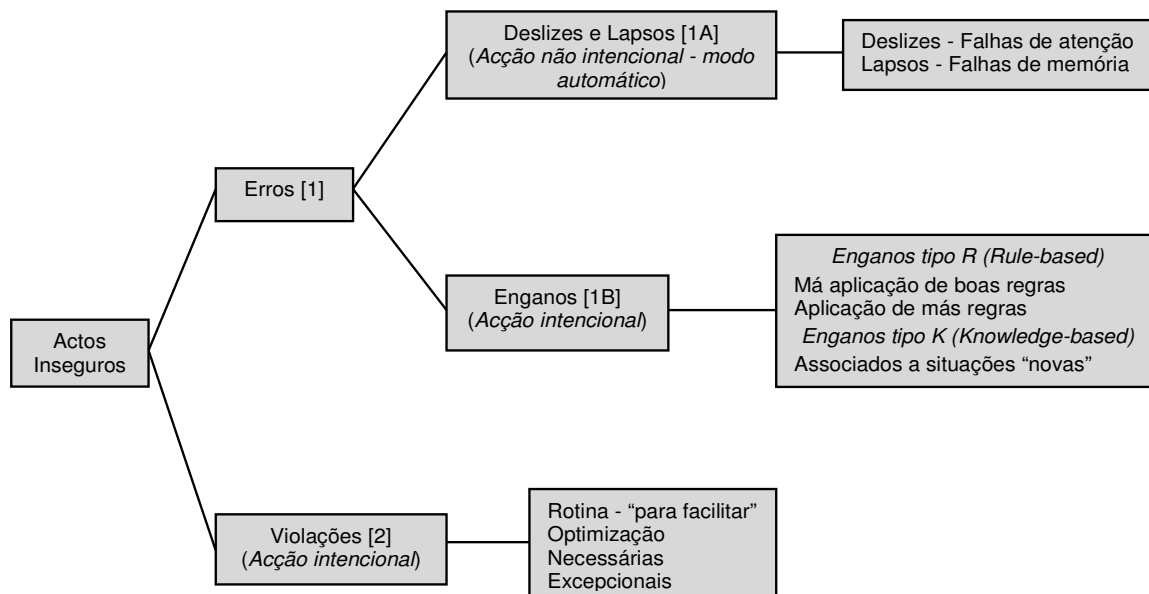


Fig.4 – Erro Humano/ taxonomia (adaptado de Reason, 1990, p.207)

No impresso RIAAT deve escrever uma breve descrição do que aconteceu e, em seguida, marcar o código adequado para registar se foi uma violação ou um erro (e qual o tipo básico de erro). Estes códigos são mutuamente exclusivos, i.e., apenas um é aplicável.

Factores Individuais Contributivos (FIC) são condições que podem desencadear ou influenciar erros humanos e comportamentos; o Apêndice 6.3 (tabela 1) dá-lhe uma lista de possibilidades. Se encontrar evidência que algum se aplica, deve registar os itens relevantes na secção 5.2 do impresso.

Finalmente, a secção 5.3 convida-o a pensar sobre a prevenção; i.e., a identificar as barreiras de segurança apropriadas que poderiam ajudar a prevenir as falhas em causa; estas podem ser físicas, organizacionais (não físicas) ou combinadas. Evite sugestões genéricas e imprecisas; seja específico! Se não têm a certeza, escreva a ideia com um ponto de interrogação (?).

Classificações associadas: veja Apêndice 6.3 (Tabela 1).

Secção 6	Factores do Local de Trabalho (FLT)
----------	-------------------------------------

Objectivo: Identificar quais os factores do local de trabalho que, directamente ou indirectamente, deram uma contribuição negativa para o acontecimento em análise.

Breve descrição: Identificar os factores do local de trabalho associados a acidentes/incidentes é uma forma de descrever o contexto específico no qual as falhas ocorreram. Isto fornece uma maneira de capturar os aspectos essenciais da situação e das condições de trabalho, particularmente aquelas que necessitam de melhoria. Para este efeito, o RIAAT fornece uma lista de factores do local de trabalho (FLT), que está subdividida em várias classes, nas quais pode procurar possíveis factores contributivos.

Depois de ter estabelecido quais os factores relevantes neste caso, a secção 6.2 do impresso direcciona-o a estabelecer a prevenção, decidindo que barreiras poderiam ter prevenido/controlado os problemas encontrados. Mais uma vez evite sugestões genéricas e imprecisas; seja específico! Utilize um ponto de interrogação (?) se não têm a certeza sobre um determinado item que lhe parece importante. Pode sempre voltar atrás e discutir com outras pessoas.

Classificações associadas: veja Apêndice 6.3 (Tabela 2).

Secção 7	Factores Organizacionais e de Gestão (FOG)
-----------------	---

Objectivo: Descobrir os factores organizacionais e de gestão (ou fraquezas) que possam ter facilitado os acontecimentos anteriores e as condições de trabalho insatisfatórias.

Breve descrição: Nesta etapa é-lhe pedido para examinar um conjunto de funções de gestão que têm implicações na segurança. A lista de classificação proposta está subdividida em 5 categorias principais e estas devem ajudá-lo a descobrir quais foram as principais falhas ao nível da gestão.

Mais uma vez, após identificar os pontos fracos pertinentes, é-lhe pedido para dar ideias específicas sobre quais as acções correctivas necessárias para melhorar a gestão da segurança; registre as suas propostas na secção 7.2 do impresso.

Seja específico nas suas sugestões, mas lembre-se que as mudanças “de topo” podem necessitar de discussão mais alargada antes de serem decididas. Evite grandes mudanças baseadas num único acidente; grandes mudanças só deverão ter lugar numa fase posterior, após reflexão adequada.

Além disso, se a sua organização já possui um sistema formal de SST implementado, as propostas precisam de ser “importadas” para o sistema. A reunião periódica de revisão pela gestão é, provavelmente, a melhor oportunidade para decidir os ajustamentos necessários.

Classificações associadas: veja Apêndice 6.3 (Tabela 3).

Secção 8	Factores legais - Legislação de SST
-----------------	--

Objectivo: Identificar casos de incumprimento legal que possam ter surgido, ou suscitado dúvidas, durante a investigação da ocorrência. Garantir que os requisitos legais estão cumpridos.

Breve descrição: A objectivo final da Legislação SST (Segurança e Saúde no Trabalho) é encorajar os gestores a prevenir, controlar ou atenuar os efeitos de acontecimentos indesejáveis, i.e., os regulamentos destinam-se a reduzir o risco.

Esta etapa incita-o a verificar se alguma das falhas/problemas identificadas até agora podem ser consideradas um incumprimento legal ou omissão. Se assim for, utilize esta secção do impresso para listar os documentos aplicáveis para futura referência e correcção. A velha desculpa “não sabia, desconhecia esse decreto” não é de todo aceitável; por isso deve ter a certeza que o quadro jurídico está adequadamente implementado na sua organização.

Classificações associadas: Não aplicável. Use as referências legais (Decreto-Lei, Portaria, etc.)

4.3 PARTE III - Plano de Acção (Secções 10-11)

Esta parte do processo visa “corrigir e melhorar” e consiste em duas etapas principais, cujos títulos já são auto-explicativos.

Secção 10	Verifique a sua Avaliação de Riscos
------------------	--

Objectivo: Assegurar que as avaliações de risco (AR) aplicáveis ao caso estão completas e/ou são revistas tendo em conta este acidente particular.

Breve descrição: Avaliar os riscos do local de trabalho é uma obrigação legal. Regra geral, o nível de detalhe numa avaliação de riscos (AR) deve ser, por princípio, proporcional ao risco; o espírito da lei é que os empregadores devem tomar precauções, tanto quanto razoavelmente possível, para manter a segurança no trabalho. Além disso, as organizações têm de manter registos das suas avaliações de risco.

Esta etapa pretende encorajá-lo a verificar se os perigos, acções humanas, etc., envolvidos nesta ocorrência específica foram efectivamente considerados na AR aplicável. Se existe uma AR, pergunte a si próprio porque é que não se conseguiu prevenir este caso. Estabeleça se a AR ainda é suficiente, ou se necessita de melhoria/revisão. Este exercício pode revelar que, apesar de existir uma avaliação de risco, ela não foi suficientemente bem executada e não conseguiu identificar todos os possíveis perigos e riscos associados, ou então que os riscos não foram adequadamente hierarquizados. Nesses casos, as avaliações devem ser revistas e actualizadas.

Se a revisão for recomendada, incluir essa instrução na secção 11.

Secção 11	Plano de Acção
------------------	-----------------------

Objectivo: Estabelecer um plano de acção adequado e “na medida do razoavelmente praticável” (i.e., um plano para reduzir o risco segundo o princípio “ALARP” – *As Low As Reasonably Practicable*). Também pode considerar a sugestão do HSE (2004) para um plano “SMART” (i.e., *Specific, Measurable, Agreed, Realistic and Timescaled*).

Breve descrição: esta secção contempla as acções específicas que devem ser tomadas para prevenir ou controlar os problemas /falhas identificados. Para estabelecer o plano final comece por compilar e reformular todas as sugestões dadas anteriormente nas secções 5 a 8. Se algumas delas foram marcadas como “incertas” (?), este é um bom momento para discutir melhor o assunto com outras pessoas capazes (por exemplo: especialistas de segurança, representantes dos trabalhadores, gestores, fornecedores, etc.) Na medida do possível, decida as prioridades com base em critérios de eficácia e algum tipo de análise custo-benefício.

As Secções 12 e 13 são reservadas para as assinaturas do proponente e do verificador.

4.4 PARTE IV - Aprendizagem (Secções 14-15)

Estas últimas duas etapas cobrem aspectos de aprendizagem organizacional, a qual mantém vivo o “ciclo” de melhoria da segurança.

Secção 14	Lições aprendidas / Discussão
------------------	--------------------------------------

Objectivo: Garantir que as lições importantes são extraídas e o conhecimento é utilizado.

Breve descrição: o verdadeiro “valor acrescentado” de qualquer processo de investigação e análise é o de encorajar a aprendizagem da segurança no seio de toda a organização. No entanto, nem todas as ocorrências oferecem a mesma oportunidade. Nesta secção, o impresso RIAAT leva-o a responder às seguintes questões chave:

- 1) Aprendeu-se alguma lição importante neste caso específico? Isto torna-se mais fácil de responder após uma discussão em grupo. Tente ser conciso e preciso: aponte os aspectos vitais do binómio “problema – solução”.
- 2) Este caso é elegível/apropriado para efeitos de treino futuro? Tenha em mente que as pessoas tendem a apreender melhor quando se mostram situações reais, que lhes são próximas, em vez de simples simulações ou explicações abstractas.

Secção 15	Disseminação / Difusão
------------------	-------------------------------

Objectivo: Garantir que as lições importantes são partilhadas com as pessoas “alvo”.

Breve descrição: a disseminação da informação é necessariamente o passo seguinte. Por defeito, a informação essencial sobre os acidentes deve ser disseminada internamente, mas a extensão desta acção dependerá do caso. Sobrecarregar as pessoas com informação excessiva pode ser contraproducente, uma vez que deixarão de lhe prestar atenção. Esta secção do formulário vai incentivá-lo a identificar os “alvos principais” com quem deve partilhar a informação, especialmente “as soluções”. Dependendo da situação concreta, as pessoas “chave” podem ser: um número específico de indivíduos (e.g., trabalhadores, supervisores ou gestores), um grupo profissional, ou mesmo um grupo de parceiros externos. Depois de ter estabelecido a quem, é tempo de decidir como, i.e., quais são os melhores meios e canais de comunicação.

Finalmente, note o seguinte: isto não é o FIM de coisa alguma. Se a sua empresa realmente pretende alcançar a melhoria contínua (o *output* do processo), então qualquer novo desenvolvimento deve ser monitorizado e o ciclo deve continuar.

5. Referências e bibliografia útil

- Eurostat. 2001.** Estatísticas Europeias de Acidentes de Trabalho (EEAT) – Metodologia. Edição 2001, DG Employment and Social Affairs. European Commission, Luxembourg. Em: [http://www.igt.gov.pt/Downloads/content/Metodologia_Estatistica_Europeia_Acidentes%20Trabalho\(EEAT\).pdf](http://www.igt.gov.pt/Downloads/content/Metodologia_Estatistica_Europeia_Acidentes%20Trabalho(EEAT).pdf)
- Hollnagel, E. 1998.** *Cognitive Reliability and Error Analysis Method – CREAM*. Elsevier Science
- HSE. 2004.** Investigating Accidents and Incidents. User's Manual. Guidance HSG245. The British Health & Safety Executive, HSE Books, UK
- ILO. 1998.** Resolution of the 16th International Conference of Labour Statisticians. ILO, October 1998, Geneva. International Labour Office. Em: <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/res/>
- Jacinto, C. 2003 / 2009.** Análise de Acidentes de Trabalho – Método de Investigação WAIT (*Work Accidents Investigation Technique*). Verlag Dashöfer, Lisboa. 3rd Edition, 2009; A versão Inglesa deste manual está disponível em: [http:// xenofonte.demi.fct.unl.pt/ wait_method](http://xenofonte.demi.fct.unl.pt/wait_method)
- Kingston, J. 2002 / 2007.** 3CA – Control Change Cause Analysis Manual. Document NRI-3. The Noordwijk Risk Initiative Foundation, The Netherlands. Em: www.nri.eu.com
- Kjellén, U. 1984a.** The Deviation Concept in Occupational Accident Control – Part I – definition and classification. *Accident Analysis and Prevention*, 16(4), 289-306.
- Kjellén, U. 1984b.** The Deviation Concept in Occupational Accident Control – Part II – data collection and assessment of significance. *Accident Analysis and Prevention*, 16(4), 307-323.
- Kjellén, U. 1998.** Accident Deviation Models. In: The ILO Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 4th Edition, Vol. II, Part VIII-56.20, ILO- International Labour Organisation, Geneva.
- Kjellén, U. 2000.** Prevention of accidents through experience feedback. Taylor & Francis, London.
- Kletz, T. 1993.** Lessons from disaster - How organisations have no memory and accidents recur. Wiltshire: IChemE, Institution of Chemical Engineers, UK.
- Koorneeff, F. 2000.** Organised learning from small-scale incidents. Delft: Delft University Press.
- Reason, J. 1990.** Human Error. Cambridge University Press.
- Reason, J. 1997.** Managing the risks of organisational accidents. Ashgate Publishing Ltd, Aldershot Hants.
- Turner, B. A. & Pidgeon, N.F. 1997.** Man-made disasters. 2nd Edition, Butterworth-Heinemann, Oxford.

6. Apêndices

6.1 Glossário de termos e acrónimos

Acrónimos

FIC – Factores Individuais Contributivos
FLT – Factores do Local de Trabalho
FOG – Factores Organizacionais e de Gestão

Termos utilizados e definições

Acidente de trabalho ^(E) – **ou acidente ocupacional** – uma ocorrência imprevista, durante o tempo de trabalho, que provoque dano físico ou mental. Incluem-se casos de intoxicação aguda e actos voluntários de terceiros. Excluem-se ferimentos deliberadamente auto-infligidos e acidentes que ocorram no percurso para o local de trabalho ou no regresso deste (a que se chamam acidentes de trajecto). A expressão “durante o tempo de trabalho” é entendida como “no decorrer da actividade profissional ou durante o período de serviço”, o que inclui acidentes de viação *durante o tempo de trabalho*. Nota: esta é a definição harmonizada e *implica a existência de um sinistrado (pessoa ferida)*. Em Portugal, os acidentes de trajecto também são legalmente considerados “acidentes de trabalho”, embora sejam contabilizados em separado para fins estatísticos.

Incidente ^(O) – este é um termo genérico para descrever qualquer acontecimento relacionado com o trabalho, no qual ocorreu, ou poderia ter ocorrido, lesão, afecção da saúde ou morte. Um incidente em que não ocorram consequências para a pessoa também pode ser referido como “quase acidente” (*near miss*) ou “ocorrência perigosa” (*dangerous occurrence*).

Desvio ^(E) – trata-se do último acontecimento desviante que conduziu directamente ao acidente. Descreve o que aconteceu de anormal. É um desvio do processo normal de execução do trabalho. O “Desvio” é o acontecimento que provoca o acidente – o mais próximo, no tempo, do Contacto ou Modalidade da lesão. Esta variável está sempre associada a um Agente Material (e.g.: rebentamento + cabo, ou perda de controlo + ferramenta). Nota: esta é a definição harmonizada, para uso nas participações dos acidentes.

Contacto – Modalidade da lesão ^(E) – apenas se aplica ao sinistrado – é o contacto que lesionou o sinistrado. Descreve o modo como a vítima foi lesionada (fisicamente ou por choque psicológico) por um dado Agente Material que provocou essa mesma lesão. Se há contacto com vários agentes materiais, deve ser considerado apenas o ligado à lesão mais grave (e.g.: contacto com substância perigosa + ácido, ou esmagamento entre + partes móveis de máquinas, ou contacto cortante + faca). Nota: definição harmonizada, para uso nas participações dos acidentes. O “Contacto” corresponde ao acidente propriamente dito.

Erro Humano ^(R)

Segundo Reason, “o erro humano dá-se quando uma sequência de acções planeadas falha em atingir um determinado resultado intencional, ou porque as acções não correrem como planeado, ou porque o plano (plano mental) era inadequado”.

Tipos de Erro ^(R)

Os tipos de erros podem ser classificados nos seguintes níveis de “desempenho cognitivo”:

Deslizes e Lapsos (*slips and lapses*). Acções não intencionais, geralmente em modo “automático”. Os deslizes referem-se a falhas de atenção ou de percepção em acções observáveis, enquanto os lapsos são acontecimentos mentais internos, geralmente envolvendo falhas de memória.

^(E) Nomenclatura Europeia EEAT (Eurostat, 2001)

^(O) OHSAS 18001:2007 (traduzida para a Norma Portuguesa NP4397:2008)

^(R) Definição de James Reason (Reason, 1990 e 1997)

Enganos do tipo R (*Rule-based mistakes*). Intencionais – estes erros são “enganos” associados a comportamentos que requerem aplicação de regras ou procedimentos. Uma pergunta típica a fazer, para caracterizar o desempenho neste nível, é se o procedimento ou regra existe.

Enganos do tipo K (*Knowledge-based mistakes*). Intencionais – estes erros são “enganos” ao nível do conhecimento; ocorrem quando o trabalhador se depara com situações novas e perante as quais não dispõe de regras ou conhecimento aplicável. Estão por exemplo associados a dificuldades de diagnóstico, entre outros.

Violações ^(R)

Violações – acções deliberadas – regra geral, uma violação é um desrespeito por regras, procedimentos ou normas de segurança pré-estabelecidas. As violações são deliberadas, i.e., são feitas conscientemente, mas sem má intenção; não são actos malévolos, e devem ser distinguidos de actos de sabotagem (nos quais tanto a acção, como os danos foram intencionais e premeditados). A classificação de Reason (1990) considera três grandes categorias de violações. São elas:

Violações de rotina – normalmente envolvem “ir por atalhos”, seguindo o caminho mais curto ou mais fácil para executar uma tarefa. Estes atalhos podem tornar-se atitudes habituais das pessoas, particularmente em ambientes de trabalho permissivos que toleram comportamentos de risco e não há sanções para o incumprimento. Muitas vezes, as violações de rotina são incentivadas por procedimentos confusos e mal formulados, ou por normas de trabalho excessivamente apertadas que dão ao trabalhador a sensação de complicação desnecessária. Um exemplo típico é desactivar a protecção de uma máquina (barreira de segurança), porque torna a tarefa mais fácil e mais rápida de executar.

Violações de optimização – podem também usar-se os termos: “pelo gozo” ou “pela emoção” de o fazer. Reflectem o facto das acções humanas satisfazerem uma variedade de motivações diferentes, algumas delas não relacionadas com aspectos funcionais da tarefa. Um exemplo simples é o de um motorista cujo objectivo funcional é ir do ponto A para B, mas durante esse processo ele/a pode satisfazer o seu “prazer pela velocidade”, ou dar vazão a instintos agressivos. Esta tendência para otimizar outros objectivos, externos à tarefa, pode tornar-se parte do “estilo próprio” do indivíduo.

Violações necessárias – neste caso, o incumprimento é visto como essencial para conseguir fazer o trabalho. Enquanto as violações de “rotina” e de “optimização” estão directamente ligadas a objectivos pessoais (i.e., menor esforço ou obter prazer), as violações necessárias têm origem em situações particulares de trabalho. Tipicamente são provocadas por fraquezas organizacionais (e.g.: pressão, falta de pessoal, equipamento que não está disponível, ou ainda trabalho em condições atmosféricas extremas). Em certos casos raros, estas passam a ser classificadas como violações excepcionais, quando o incumprimento é visto como fundamental (e.g.: tentativa para salvar um colega, ou o património da empresa); em tais situações extremas a pessoa acredita, falsamente, que os benefícios compensam largamente os riscos.

6.2 Guião de entrevista (linhas de orientação)

Este guião foi adaptado do método WAIT e foi concebido para ajudar o entrevistador; as perguntas destinam-se genericamente a todas as pessoas envolvidas no acidente, independentemente de terem (ou não) sofrido lesões (e.g.: testemunhas).

São perguntas que levam as pessoas a pensar (e reflectir) sobre pormenores menos óbvios que poderão ter sido esquecidos ou menosprezados na descrição inicial. A informação suplementar obtida por esta via pode ser de grande utilidade no sentido de perceber que factores e motivos influenciaram o acidente (em vez de se apurar apenas o que aconteceu).

Importante: para obter bons resultados e plena cooperação, o entrevistador deve começar por explicar o verdadeiro objectivo destas perguntas, i.e., a necessidade de obter informação completa sobre o acidente, para encontrar formas de melhorar a segurança. Para todos, deve ficar claro que o principal objectivo não é procurar “culpados”, nem nos trabalhadores, nem na gestão. É absolutamente crucial deixar as pessoas tranquilas e à vontade. As entrevistas devem ser realizadas em ambiente privado, tanto quanto possível.

Depois de ouvir as respostas, o entrevistador deve repetir a(s) explicação(ões), para se certificar que o seu entendimento é o correcto e não existe má interpretação.

1. Estava a fazer o seu trabalho habitual quando o acidente aconteceu?
Se não, dê-nos mais detalhes (porquê um trabalho diferente? Há quanto tempo já fazia este trabalho? Recebeu formação ou instruções especiais quando iniciou esta nova função ou tarefa?)
2. Conhece os riscos (e procedimentos de segurança) do seu trabalho habitual? Pode dizer-nos quais os mais importantes? Consegue dar exemplos?
3. E em relação ao trabalho específico que fazia no momento do acidente? Conhecia os riscos desse trabalho? Se não, por favor explique o motivo. Se sim, e na sua opinião pessoal, porque é que a situação se descontrolou?
4. Lembra-se de ter tomado alguma decisão rápida durante o acontecimento? Conseguiu (ou pensou) fazer alguma tentativa para evitar o que estava a acontecer?
5. Ocorreu algum “outro” acontecimento inesperado, imprevisto, no momento do acidente? O quê?
6. Estava com pressa para terminar o trabalho? De alguma maneira sentia-se sob pressão?
7. O equipamento estava todo a funcionar bem?
8. O ambiente do local afectou-o de alguma maneira (ex: ruído, iluminação, espaço, poeira, presença de outras pessoas)?
9. Pouco antes do acidente, sentiu sede, fome, calor ou frio, dores, ou qualquer outro sintoma que lhe tenha causado desconforto? Se sim, explique o quê e de que forma o afectou?
10. Sentia-se particularmente cansado(a)? Porquê?
11. No dia do acidente havia algum problema emocional que o estava a perturbar (por exemplo: preocupações de ordem profissional, pessoal ou familiar)?

Por favor note o seguinte: não precisa de contar pormenores da sua vida pessoal – só é importante perceber se existiu alguma preocupação realmente grave (e fora do habitual) que possa ter afectado o seu estado de espírito habitual.

12. Sentiu necessidade de ignorar ou transgredir alguma regra de segurança existente?
Por exemplo: não usar EPI, usar uma ferramenta diferente da indicada, seguir uma rotina diferente, desligar a protecção de uma máquina, ..., Outra? Se sim, explique as circunstâncias e as razões para quebrar as regras normais (por exemplo: porque já era “hábito” e toda a gente fazia o mesmo, para trabalhar mais depressa, para se sentir mais confortável, por razões verdadeiramente excepcionais, etc.).
13. Houve alguma dificuldade de comunicação ou entendimento – de natureza cultural ou linguística – entre si e outros colegas no local e momento do acidente?
14. No momento em que aconteceu o acidente, o seu trabalho dependia de mais alguma pessoa? Trabalho em equipa? Trabalhava com algum novo colega pela primeira vez?
15. Sente que possui os conhecimentos e a experiência necessária para lidar com os problemas que enfrentou neste acidente particular?
16. Sente que tem a formação necessária e adequada, em termos de segurança, para fazer o seu trabalho habitual? Precisaria de receber formação adicional em alguma área especial?
17. No momento do acidente estava a executar mais do que uma tarefa em simultâneo? Ou seja: a tentar fazer várias coisas ao mesmo tempo?

Agora que terminou a entrevista, por favor responda a mais 3 perguntas, para nos dar o seu próprio contributo e ideias para melhorar a situação:

- (1) À luz deste acidente acha que alguma coisa deverá ser feita de maneira diferente?
- (2) Que melhorias poderemos introduzir ou acrescentar?
- (3) Gostaria de aproveitar esta ocasião para fazer mais algum comentário ou recomendação?

6.3 Esquemas de classificação dos factores de causalidade (FIC, FLT e FOG)

Os esquemas de classificação aqui propostos (tabelas 1-3) foram importados e adaptados do método WAIT – *Work Accidents Investigation Technique* (Jacinto, 2003 -2009). Trata-se de uma proposta “base”, que pode ser ajustada por cada organização às suas características próprias.

Tabela 1 – Classificação para os Factores Individuais Contributivos (FIC)

Factores Individuais Contributivos (FIC)^(a) (Estes factores podem influenciar o comportamento ou contribuir para as falhas humanas; os itens listados não são mutuamente exclusivos e mais do que um pode ser aplicável simultaneamente)	
Cod.	Descrição
00	Sem informação ou não aplicável
10	Factores Temporários
11	Falha de memória - Parte da informação foi esquecida, ou recordada de modo errado (e.g.: nome errado de qualquer coisa)
12	Medo / Ameaças - Neste caso, as manifestações externas não seguem nenhum padrão especial; parecem mais actos de “tentativa e erro”. Por vezes, a pessoa parece ficar paralisada (e.g.: medo de falhar ou perder o emprego, ameaças ou agressão de outros colegas)
13	Distracção - Mudança de atenção - a atenção da pessoa foi desviada para outra coisa. A tarefa pode ficar incompleta, ou ocorrer perda de orientação
14	Desatenção - Falta de atenção: não reparar num sinal ou acontecimento por falha de atenção ou dificuldade de concentração. É semelhante à “Falha de Observação”, mas este acontecimento é aleatório, enquanto que a “observação” pode ser explicada como uma função cognitiva
15	Fadiga - A capacidade de resposta da pessoa (mental ou física) é reduzida devido a fadiga ou cansaço
16	Variabilidade humana intrínseca - são flutuações intrínsecas aos humanos. Manifestações típicas são: falta de precisão ou precisão reduzida, movimentos descoordenados, ou aumento do número de acções que falham o seu propósito. Quase sempre está relacionada com simples erros de “execução”, em modo “automático”
17	Stress físico / fisiológico - e.g.: dor ou desconforto, fome ou sede, intoxicação por álcool ou outra substância, etc.. As manifestações podem ser muito variadas
18	Stress mental / psicológico - e.g.: com pressa, sob pressão, tarefa repetitiva ou monótona, problemas familiares ou pessoais, estado emocional adverso. As manifestações podem ser muito variadas
19	Outros factores individuais contributivos desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
20	Factores Permanentes
21	Condição física ou psicológica permanente - e.g.: surdez, dificuldades visuais, daltonismo, dislexia, claustrofobia, doença crónica ou qualquer deficiência física
22	Personalidade - Aspectos relacionados com o carácter ou personalidade da pessoa (e.g.: nervosismo, irritabilidade, teimosia, agressividade, passividade, excesso de confiança ou optimismo, timidez, etc.)
29	Outros factores individuais contributivos desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
99	Outros factores individuais contributivos não incluídos nesta tabela de classificação (usar texto livre)

^(a) A maioria dos factores supracitados, foram adoptados da classificação de Hollnagel (Hollnagel, 1998)

Tabela 2 – Classificação para os Factores do Local de Trabalho (FLT)

Factores do Local de Trabalho (FLT) (Estes factores não são mutuamente exclusivos; mais do que um podem contribuir simultaneamente para o acidente)	
Cod.	Descrição
00	Sem informação ou não aplicável
10	Ambiente físico de trabalho / Meio envolvente
11	Níveis de ruído ou de vibração elevados
12	Iluminação insuficiente / inadequada
13	Desconforto térmico (exposição a temperaturas extremas; muito seco ou muito húmido)
14	Atmosfera desconfortável / insalubre (presença de fumos, poeiras, contaminantes, etc.)
15	Local perigoso (fosso, espaço confinado, alta voltagem, radiações ionizantes, etc.)
16	Arrumação e limpeza deficientes
17	Falta de espaço; local de trabalho exíguo; <i>layout</i> inadequado
19	Outros factores do local de trabalho desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
20	Equipamento e Ferramentas (inclui EPI - equipamento de protecção individual)
21	Problemas com instrumentação, mostradores, indicadores, etc.: não serem fiáveis, difíceis de ler, ou insuficientes
22	Controlos e comandos de máquinas com acesso ou alcance difícil / temporariamente fora de serviço
23	Equipamentos ou ferramentas insuficientes ou inadequados; Temporariamente fora de serviço, ou não disponíveis no local e no momento necessários
24	Equipamentos e ferramentas em más condições, com manutenção deficiente, ou instalados incorrectamente
29	Outros factores do local de trabalho desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
30	Tarefa e Trabalho
31	Funções indefinidas (responsabilidades ou funções pouco claras; mal definidas)
32	Interferência, influência causada pelo trabalho ou presença de outras pessoas (inclui os colegas de trabalho, visitantes ou público em geral)
33	Tarefa muito exigente, tarefas múltiplas, ou tempo insuficiente (elevada carga trabalho; "sob pressão")
34	Trabalho monótono ou repetitivo
35	Horário de trabalho irregular, ou não habitual (ex.: estar "on call"; horário de trabalho variável).
36	Turnos / trabalho nocturno (embora seja regular)
37	Manipulação de objectos "difíceis", com configuração perigosa (ex.: de grande dimensão, excessivamente pequeno, pesado, bordos cortantes, geometria invulgar, difícil de agarrar, etc.); isto pode reduzir a visibilidade ou afectar o equilíbrio/estabilidade da pessoa
39	Outros factores do local de trabalho desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
40	Competência: habilitação profissional, formação e experiência
41	Falta de habilitação técnica; falta de qualificação profissional para tarefas específicas (ex: condução de veículos e máquinas pesadas, gruista, trabalho de soldadura, trabalho com explosivos, trabalho hiperbárico, etc.)
42	Escolaridade insuficiente e/ou desajustada para a tarefa e responsabilidade inerente.
43	Falta de formação; formação desajustada ou insuficiente.
44	Inexperiência; pouco familiarizado com a tarefa ou tecnologia (mesmo que tenha recebido alguma formação)
49	Outros factores do local de trabalho desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
50	Informação & Comunicação (inclui as vias formais e informais)
51	Instruções e/ou Procedimentos inadequados (ex.: insuficientes, texto incompleto ou confuso, difíceis de ler, pouco práticos de aplicar, incompatíveis com o equipamento, etc.)
52	Etiquetagem / Rotulagem (sem etiqueta, etiqueta errada, ambígua, difícil de ler)
53	Comunicações ambíguas entre pessoas - inclui comunicação gestual e dificuldades linguísticas
54	Complacência com "comportamentos de risco"; os "maus exemplos" são acontecimentos frequentes e "aceites" pelos supervisores, encarregados e chefias (ou até são maus exemplos dados por eles)
59	Outros factores do local de trabalho desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
60	Ambiente externo: Condições climáticas / Fenómenos naturais (trabalho ao ar livre; exterior)
61	Trabalho sob condições climáticas adversas (sol intenso, chuva, granizo, ventos fortes, relâmpagos, tempestades, etc.)
62	Solo e superfícies escorregadias devido a: neve, gelo, lama, etc. (condições dos caminhos a percorrer e/ou em estaleiros ao ar livre)
69	Outros factores do local de trabalho desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
99	Outros factores do local de trabalho não incluídos nesta tabela de classificação (usar texto livre)

Tabela 3 – Classificação para os Factores Organizacionais e de Gestão (FOG)

Factores Organizacionais e de Gestão (FOG)	
(Estes factores não são mutuamente exclusivos; mais do que um podem contribuir simultaneamente para o acidente) Em cada conjunto listado, verifique a existência de deficiências e insuficiências; encontre oportunidades para a melhoria da gestão da segurança.	
Cod.	Descrição
00	Sem informação ou não aplicável
10	Gestão de topo (empresarial)
11	Liderança e Administração (envolvimento da gestão, estratégias financeiras e de investimento, definição de objectivos, coordenação, directivas globais, regras e responsabilidades, valores e cultura da organização)
12	Gestão da mudança (e.g.: gerir pressões de natureza comercial e social, introdução de novos produtos ou tecnologias, processos de reestruturação e redução de pessoal, ...)
13	Comunicação - práticas e estratégias (meios de comunicação utilizados, envolvimento dos trabalhadores, formas de diálogo entre departamentos e/ou níveis hierárquicos, ...)
14	Política de contratação (e.g.: formas de recrutamento e selecção de pessoal, quantidade de pessoal e sua competência para cada tarefa, ...)
15	Política de aprovisionamento e controlo de fornecedores e mercadorias
16	Gestão de sub-contratados ou de sub-empregados e critérios de selecção
17	Gestão da Qualidade e do Ambiente (Políticas e Sistemas de Gestão)
18	Gestão de incompatibilidades ou conflitos entre objectivos de Produção, Qualidade e Segurança
19	Outros factores organizacionais e de gestão desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
20	Procedimentos e regras
21	Procedimentos e práticas implementadas (instruções de trabalho, especificações, planeamento e programação do trabalho, ...). Note que procedimentos formais (escritos) não são necessariamente mais eficientes que os informais.
22	Nível de supervisão (suficiente? O papel dos supervisores está claramente estabelecido e compreendido? Os supervisores estão a dar bons exemplos?)
29	Outros factores organizacionais e de gestão desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
30	Factores técnicos
31	Gestão da manutenção (política, planos, rotinas, registos, etc.)
32	Níveis de automatização (versus trabalho manual)
33	Interface Homem-máquina (incluindo aspectos ergonómicos)
34	Concepção de instalações e equipamento (incluindo aspectos ergonómicos e espaço)
35	Controlos ou barreiras físicas (medidas de engenharia) e sua eficácia
36	Sistemas informáticos (nível de "know-how"? adequados? recursos suficientes? ...)
39	Outros factores organizacionais e de gestão desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
40	Formação e Competência
41	Política de formação (aspectos gerais, orçamentação, planos, programação, quantidade de formação ministrada, etc.)
42	Identificação de necessidades específicas de formação (aptidões, qualificações e competências particulares - necessárias para cada pessoa e cada tipo de tarefa)
43	Medição da eficácia da formação (métodos para avaliar se a formação foi suficiente e se atingiu o seu objectivo). Avaliação do impacto da formação.
49	Outros factores organizacionais e de gestão desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
50	Factores específicos de segurança (SST)
51	Política de segurança e eficácia do sistema de gestão (SST)
52	Avaliações de risco (actualizadas? suficientes? completas? recomendações implementadas? etc.)
53	Comissões de Segurança e Representantes dos trabalhadores: envolvimento e participação real (se aplicável)
54	Planos de emergência, recursos, procedimentos e simulacros e sua eficácia
55	Registos e documentação (fichas de segurança de produtos e máquinas, monitorização da saúde e fichas clínicas, registos de acidentes ou incidentes, actas de reuniões e decisões)
56	Requisitos legais de SST (nível de conformidade, problemas de implementação, etc.)
59	Outros factores organizacionais e de gestão desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
99	Outros factores organizacionais e de gestão não incluídos nesta tabela de classificação (usar texto livre)

Anexo 3 - Modelo de registo de AT (adaptado do Decreto-Lei nº 503/99, de 20/11)



PARTICIPAÇÃO DE ACIDENTE DE TRABALHO

QUALIFICAÇÃO E DESPACHO AUTORIZADOR DE DESPESAS

Face aos elementos constantes da participação e aos fornecidos pelo competente serviço de saúde e tendo sido qualificado como acidente de trabalho por despacho do(a) Senhor(a) Presidente, autorizo as despesas dele resultantes.

_____, ____/____/____

IDENTIFICAÇÃO DO SERVIÇO OU ORGANISMO

Designação: **Município de Oeiras**

Morada: **Largo Marquês de Pombal, 2784-501 Oeiras**

Unidade orgânica onde o trabalhador exerce funções _____

_____ Telef: Fax:

IDENTIFICAÇÃO DO TRABALHADOR

Nome _____

_____ Nº.mec.

Data de Nasc.

Nº. Contribuinte

Nacionalidade _____ Bilhete de Identidade

Morada _____

Cod.Postal _____ Telef

Categoria de _____ Área funcional de _____

Acidente ☐

Incidente ☐

Acontecimento perigoso ☐

Data da ocorrência Hora h m, Local _____

Se o acidente não ocorreu no estabelecimento, indique:

Em serviço no exterior ☐

No trajecto residência/trabalho ou vice-versa ☐

Quem prestou os primeiros socorros _____ Ficou hospitalizado? Sim ☐ Não ☐

Foi acidente de viação? Sim ☐ Não ☐ Se Sim, e se o acidente foi da responsabilidade de terceiros indique: Nome do responsável _____

Morada _____

Matrícula do veículo _____ Nº de Apólice _____ Seguradora _____

Se houve intervenção das Autoridades, especifique: _____

DESCRIÇÃO DETALHADA DA OCORRÊNCIA

Tipo de lesão _____ Parte do corpo _____

Testemunhas (indicação não obrigatória) _____

Data ____/____/____ O DECLARANTE _____

AQUANDO DA OCORRÊNCIA

Que tarefa efectuava? _____

Tarefa habitualmente exercida? Sim ☐ Não ☐

Utilizava máquinas ou equipamentos? _____ Se sim, quais? _____

Que Equipamentos de Protecção Individual (EPI's) usava? _____

Que medidas deverão ser tomadas para evitar acidentes similares no futuro? _____

O SUPERIOR HIERÁRQUICO _____

Data ____/____/____

Remeter ao NSHST no prazo de 2 dias úteis após a data da ocorrência

Anexo 4 - Quadros Comparativos GEP

ACIDENTES DE TRABALHO, POR ATIVIDADE ECONÔMICA, SEGUNDO O ESCALÃO ETÁRIO

2014

Continente - Homens

CAE/Rev.3	Total	Menos de 18 anos	18 a 24 anos	25 a 34 anos	35 a 44 anos	45 a 54 anos	55 a 64 anos	65 e mais anos	Desconhec.
TOTAL	135 412	129	11 846	31 338	38 628	32 677	16 098	1 715	2 980
A Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	6 856		570	1 136	1 662	1 910	1 140	244	193
B Indústrias extrativas	967		74	157	337	253	141	5	
C Indústrias transformadoras	41 770	21	4 560	10 125	11 463	9 879	5 035	426	260
D Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	157		6	17	29	47	52	6	
E Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	2 401		155	521	716	683	321	1	5
F Construção	23 390	17	1 320	4 588	7 146	6 744	3 046	243	287
G Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	20 424	33	1 545	5 135	6 219	4 788	2 079	374	250
H Transportes e armazenagem	9 482		332	2 112	3 493	2 264	1 108	104	68
I Alojamento, restauração e similares	5 271	28	911	1 416	1 297	903	586	49	80
J Atividades de informação e de comunicação	685		47	199	215	167	46	5	5
K Atividades financeiras	337		5	51	99	92	62	22	6
L Atividades imobiliárias	455		11	60	132	151	67	32	
M Ativ. de consultoria, científicas, técnicas e similares	1 613		123	404	547	350	160	17	12
N Atividades administrativas e dos serviços de apoio	9 032	12	1 417	2 884	2 490	1 442	629	86	73
O Administ. Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória	6 162	7	103	593	1 214	1 707	951	16	1 571
P Educação	620	6	23	145	208	106	61	17	55
Q Atividades de saúde humana e apoio social	2 796		123	762	856	629	372	17	37
R Ativ. artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	1 634	6	428	716	190	139	83	6	66
S Outras atividades de serviços	1 036		79	277	243	288	123	16	10
T Ativ. das famílias empreg. de pessoal domést. e ativ. de prod. das famílias para uso próprio	92		4		13	53	6	17	
U Ativ. dos organ. internac. e outras instit. extraterritoriais	17			6		6	5		
CAE Ignorada	215		11	32	59	78	23	11	

ACIDENTES DE TRABALHO NÃO MORTAIS, POR ATIVIDADE ECONÔMICA, SEGUNDO O DESVIO

2014

Continente - Homens e Mulheres

CAE/Rev.3	Total	Problema elétrico, explosão, incêndio	Transbordo, derrubamento, fuga, escoamento, vaporização, emissão	Rutura, arrombamento, rebentamento, resvalam., queda, desmoronamento	Perda de controlo de máq., meio transporte, equipam. manuseado, ferram.manual, objeto, animal	Escorregamento ou hesitação com queda, queda da pessoa	Movimento do corpo não sujeito a constrangimento físico	Movimento do corpo sujeito a constrangimento físico	Surpresa, susto, violência, agressão, ameaça, presença	Outro desvio não referido nesta classificação	Nenhuma informação
TOTAL	193 216	715	16 473	7 513	43 651	33 360	19 717	55 429	2 016	1 022	13 319
A Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	8 275	32	403	369	2 137	1 734	1 022	1 989	235	5	349
B Indústrias extrativas	972	5	118	67	185	216	103	222			56
C Indústrias transformadoras	53 106	227	6 818	2 000	15 586	6 189	5 752	12 797	83	16	3 637
D Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	168	13	5	11	29	53	29	23			5
E Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	2 678		224	144	432	382	284	949	56		207
F Construção	23 826	187	2 652	1 366	4 755	4 548	2 019	6 847	81	5	1 365
G Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	30 402	74	1 978	1 256	7 331	5 062	2 846	10 044	175	28	1 607
H Transportes e armazenagem	11 401	7	387	406	1 726	1 728	1 178	4 048	208	928	785
I Alojamento, restauração e similares	11 798	61	747	418	3 016	2 890	1 211	2 793	42	13	607
J Atividades de informação e de comunicação	958		38	25	138	238	91	391	5		33
K Atividades financeiras	655		6		43	282	80	201	15		30
L Atividades imobiliárias	728		48	30	89	249	35	223	5		49
M Ativ. de consultoria, científicas, técnicas e similares	2 411	11	146	86	449	577	235	764	52		91
N Atividades administrativas e dos serviços de apoio	13 650	39	1 285	550	2 675	2 469	1 701	3 928	234	20	750
O Administ. Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória	8 555	6	472	248	1 160	1 352	796	2 086	190	5	2 239
P Educação	2 100	6	57	73	193	681	203	645	41		203
Q Atividades de saúde humana e apoio social	15 666	27	872	317	3 015	3 300	1 574	5 230	529		803
R Ativ. artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	1 995	8	44	52	150	185	228	1 016	11		300
S Outras atividades de serviços	2 745	12	124	68	411	703	251	974	43		161
T Ativ. das famílias empreg. de pessoal domést. e ativ. de prod. das famílias para uso próprio	823		28	22	109	462	57	120	11		14
U Ativ. dos organ. internac. e outras instit. extraterritoriais	17						6	11			
CAE Ignorada	285		22	6	23	61	17	129			28

ACIDENTES DE TRABALHO NÃO MORTAIS, POR ATIVIDADE ECONÓMICA, SEGUNDO O CONTACTO

2014

Continente - Homens e Mulheres

CAE/Rev.3		Total	Contacto com corrente elétrica, temperatura, subst. perigosa	Afogamento, soterramento, envolvimento	Esmagamento em movimento vertical/horizontal sobre/contra objeto imóvel	Pancada por objeto em movimento, colisão com	Contacto com agente material cortante, afiado, áspero	Entalão, esmagamento, etc.	Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico	Mordedura, pontapé, etc. (animal ou humano)	Outro contacto não referido nesta classificação	Nenhuma informação
TOTAL		193 216	6 672	24	47 888	31 974	26 223	11 424	56 073	2 017	76	10 847
A	Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	8 275	179		2 465	1 364	1 236	500	1 971	277	6	278
B	Indústrias extrativas	972	11		275	280	62	83	222			40
C	Indústrias transformadoras	53 106	1 955	6	10 192	11 285	9 696	4 680	12 686	90		2 516
D	Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	168	18		65	33	12	11	23			6
E	Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	2 678	78		579	537	181	122	949	62		171
F	Construção	23 826	414		6 280	5 326	2 727	1 097	6 797	76		1 110
G	Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	30 402	777	5	7 179	5 079	4 262	1 708	10 027	162		1 204
H	Transportes e armazenagem	11 401	168		2 934	1 382	399	655	4 975	190	6	692
I	Alojamento, restauração e similares	11 798	1 034	13	3 928	1 028	2 152	342	2 766	35		499
J	Atividades de informação e de comunicação	958	16		331	119	36	33	385	5		33
K	Atividades financeiras	655	6		356	11	6	19	208	8		42
L	Atividades imobiliárias	728	15		280	122	13	13	223	5		57
M	Ativ. de consultoria, científicas, técnicas e similares	2 411	50		791	321	227	132	754	52		84
N	Atividades administrativas e dos serviços de apoio	13 650	633		3 569	2 340	1 487	865	3 918	228		610
O	Administ. Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória	8 555	165		1 940	1 140	486	336	2 098	202	5	2 185
P	Educação	2 100	82		807	197	93	41	632	47	5	197
Q	Atividades de saúde humana e apoio social	15 666	925		4 136	857	2 724	627	5 200	508	47	642
R	Ativ. artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	1 995	38		303	203	111	22	1 016	16		284
S	Outras atividades de serviços	2 745	91		870	286	207	109	970	43	8	162
T	Ativ. das famílias empreg. de pessoal domést. e ativ. de prod. das famílias para uso próprio	823	18		518	37	88	23	114	11		15
U	Ativ. dos organ. internac. e outras instit. extraterritoriais	17			6				11			
CAE Ignorada		285			84	27	17	6	129			22

ACIDENTES DE TRABALHO NÃO MORTAIS, POR ATIVIDADE ECONÓMICA, SEGUNDO A NATUREZA DA LESÃO

2014

Continente - Homens e Mulheres

CAE/Rev.3	Total	Feridas e lesões superficiais	Fraturas	Deslocações, entorses e distensões	Amputações (perdas de partes do corpo/esmagam.)	Concussões e lesões internas	Queimaduras, escaldadura, congelação	Envenenamento (intoxic.), infeções	Afogamento e asfixia	Efeitos de ruído, vibrações e pressão	Efeitos de temperaturas extremas, luz e radiações	Choques	Lesões múltiplas	Outras lesões especificadas não incluídas noutras rubricas	Natureza da lesão desconhecida
TOTAL	193 216	96 376	8 588	41 222	372	10 927	3 632	372	13	26	27	1 189	481	7 970	22 021
A Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	8 275	4 228	546	1 932	52	449	89	13		5		23	14	178	747
B Indústrias extrativas	972	462	59	194	2	90	11					5		67	82
C Indústrias transformadoras	53 106	28 765	2 158	9 165	181	2 937	1 099	67		6	10	395	88	2 374	5 861
D Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	168	129	11	15		5	7								
E Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	2 678	1 383	88	592		154	37					8		115	301
F Construção	23 826	11 893	1 513	4 809	31	1 682	229	32			5	134	81	1 241	2 176
G Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	30 402	14 834	1 185	7 420	58	1 695	449	88		8	1	181	84	1 086	3 312
H Transportes e armazenagem	11 401	5 536	444	2 769	7	627	76	21		4	6	65	54	487	1 305
I Alojamento, restauração e similares	11 798	5 842	590	2 290	12	641	781	5	13			73	10	454	1 085
J Atividades de informação e de comunicação	958	417	33	336		30	10					7	5	18	104
K Atividades financeiras	655	272	44	205		28	6					7		10	83
L Atividades imobiliárias	728	244	72	251		26	5					5		32	93
M Ativ. de consultoria, científicas, técnicas e similares	2 411	1 038	126	605		113	16					7	13	73	420
N Atividades administrativas e dos serviços de apoio	13 650	7 035	490	3 116	21	497	297	79			6	46	51	454	1 560
O Administ. Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória	8 555	3 677	280	1 555	7	349	67	26		4		1	47	568	1 975
P Educação	2 100	855	129	532		136	57					35		81	275
Q Atividades de saúde humana e apoio social	15 666	7 655	457	3 781		899	317	38				131	14	525	1 851
R Ativ. artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	1 995	583	83	633		316	16					7	6	11	340
S Outras atividades de serviços	2 745	1 088	92	807	3	154	61	3				38	16	113	370
T Ativ. das famílias empreg. de pessoal domést. e ativ. de prod. das famílias para uso próprio	823	384	165	152		48	2					18		28	26
U Ativ. dos organ. internac. e outras instit. extraterritoriais	17	6		5											6
CAE Ignorada	285	50	22	56		48						4		54	51

ACIDENTES DE TRABALHO NÃO MORTAIS, POR ATIVIDADE ECONÓMICA, SEGUNDO A NATUREZA DA LESÃO

2014

Continente - Homens e Mulheres

CAE/Rev.3		Total	Feridas e lesões superficiais	Fraturas	Deslocações, entorses e distensões	Amputações (perdas de partes do corpo/esmagam.)	Concussões e lesões internas	Queimaduras, escaldadura, congelação	Envenenamento (intoxic.), infeções	Afogamento e asfixia	Efeitos de ruído, vibrações e pressão	Efeitos de temperaturas extremas, luz e radiações	Choques	Lesões múltiplas	Outras lesões especificadas não incluídas noutras rubricas	Natureza da lesão desconhecida
TOTAL		193 216	96 376	8 588	41 222	372	10 927	3 632	372	13	26	27	1 189	481	7 970	22 021
A	Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	8 275	4 228	546	1 932	52	449	89	13		5		23	14	178	747
B	Indústrias extrativas	972	462	59	194	2	90	11					5		67	82
C	Indústrias transformadoras	53 106	28 765	2 158	9 165	181	2 937	1 099	67		6	10	395	88	2 374	5 861
D	Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	168	129	11	15		5	7								
E	Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	2 678	1 383	88	592		154	37					8		115	301
F	Construção	23 826	11 893	1 513	4 809	31	1 682	229	32			5	134	81	1 241	2 176
G	Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	30 402	14 834	1 185	7 420	58	1 695	449	88		8	1	181	84	1 086	3 312
H	Transportes e armazenagem	11 401	5 536	444	2 769	7	627	76	21		4	6	65	54	487	1 305
I	Alojamento, restauração e similares	11 798	5 842	590	2 290	12	641	781	5	13			73	10	454	1 085
J	Atividades de informação e de comunicação	958	417	33	336		30	10					7	5	18	104
K	Atividades financeiras	655	272	44	205		28	6					7		10	83
L	Atividades imobiliárias	728	244	72	251		26	5					5		32	93
M	Ativ. de consultoria, científicas, técnicas e similares	2 411	1 038	126	605		113	16					7	13	73	420
N	Atividades administrativas e dos serviços de apoio	13 650	7 035	490	3 116	21	497	297	79			6	46	51	454	1 560
O	Administ. Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória	8 555	3 677	280	1 555	7	349	67	26		4		1	47	568	1 975
P	Educação	2 100	855	129	532		136	57					35		81	275
Q	Atividades de saúde humana e apoio social	15 666	7 655	457	3 781		899	317	38				131	14	525	1 851
R	Ativ. artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	1 995	583	83	633		316	16					7	6	11	340
S	Outras atividades de serviços	2 745	1 088	92	807	3	154	61	3				38	16	113	370
T	Ativ. das famílias empreg. de pessoal domést. e ativ. de prod. das famílias para uso próprio	823	384	165	152		48	2					18		28	26
U	Ativ. dos organ. internac. e outras instit. extraterritoriais	17	6		5											6
CAE Ignorada		285	50	22	56		48						4		54	51

ACIDENTES DE TRABALHO NÃO MORTAIS, POR ATIVIDADE ECONÓMICA, SEGUNDO A PARTE DO CORPO ATINGIDA

2014

Continente - Homens e Mulheres

CAE/Rev.3		Total	Cabeça	Pescoço, incl. espinha e vértebras do pescoço	Costas, incl. espinha e vértebras das costas	Tórax e órgãos torácicos	Extremidades superiores	Extremidades inferiores	Corpo inteiro ou partes múltiplas	Outras partes do corpo atingidas	Parte do corpo desconhecida
TOTAL		193 216	27 131	1 885	27 937	6 337	69 327	45 503	2 116	798	12 182
A	Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	8 275	1 128	23	1 107	437	2 671	2 396	40	74	400
B	Indústrias extrativas	972	178		134	51	294	251	6		59
C	Indústrias transformadoras	53 106	9 093	373	5 939	1 441	22 185	10 037	336	108	3 592
D	Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	168	33		25		65	45			
E	Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	2 678	380	18	572	71	793	620	5	9	209
F	Construção	23 826	4 107	157	3 896	1 002	7 294	5 518	310	79	1 462
G	Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	30 402	3 821	363	4 931	995	11 093	7 124	289	117	1 669
H	Transportes e armazenagem	11 401	2 041	157	2 101	365	2 687	2 990	223	86	752
I	Alojamento, restauração e similares	11 798	809	110	1 628	374	5 121	2 945	93	51	668
J	Atividades de informação e de comunicação	958	64	35	138	23	286	336	15	3	59
K	Atividades financeiras	655	52		87	10	184	259	10	8	44
L	Atividades imobiliárias	728	75	15	131	16	147	244	19	13	68
M	Ativ. de consultoria, científicas, técnicas e similares	2 411	276	15	309	60	798	724	31	17	180
N	Atividades administrativas e dos serviços de apoio	13 650	1 867	151	1 876	444	4 740	3 501	175	55	842
O	Administ. Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória	8 555	1 047	107	1 187	366	2 398	2 442	302	43	663
P	Educação	2 100	219	22	269	80	630	635	47	26	172
Q	Atividades de saúde humana e apoio social	15 666	1 362	271	2 800	438	6 212	3 386	122	92	983
R	Ativ. artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	1 995	169	9	197	54	371	1 037	6	11	143
S	Outras atividades de serviços	2 745	299	52	437	77	913	735	53	6	173
T	Ativ. das famílias empreg. de pessoal domést. e ativ. de prod. das famílias para uso próprio	823	77	2	115	22	344	218	30		16
U	Ativ. dos organ. internac. e outras instit. extraterritoriais	17	6				11				
CAE Ignorada		285	27	4	60	10	88	61	5		29